
أنا مبدع
مع أ.هشام نوار
في الرياضيات
6
إبتدائي
متاح نسخة خاصة للسادة المعلمين
والمدارس الخاصة بتعديل البيانات
التواصل متاح على الواتس
إعداد
أ: هشام نوار
01024291912



وأذكرك بقول النبي صلى الله عليه وسلم:

(اتقوا دعوة المظلوم، فإنها تحمل على الغمام- أي : السحاب- وترفع إلى السماء ، فيقول الله جل جلاله :وعزتي وجلالي لأنصرنك ولو بعد حين.)

كما أذكرك بقول الإمام على بن أب طالب

أمـــــا والله إنَّ الظُلم شؤمُ ... وَلاَ زَالَ المُسِيءُ هُـــوَ الظَّلُومُ

إِلَى ديَّانِ يَـــوْمَ الدِّيْنِ نَمْضِي ... وعنـــــد الله تجتمعُ الخصومُ

ستعلمُ في الحساب إذا التقينا ... غَدا عِنْدَ المَلِيكَ مَنِ الغَشُومِ

وفي الختام الله العظيم أسأل أن يجعل هذا العمل خالصا لوجهه وأن يجعله علم ينتفع به وأن يكتبه في ميزان حسناتنا

أطلب من كل من ينتفع بمذكراتنا ألا ينساني بدعوة عن ظهر غيب وأن يدعوا لوالدى بالرحمة

كتبه

الأستاذ - هشام نوار

صاحب سلسلة أنا مبدع

إهداء إلى دفعة الأبطال

إن قلت شكرًا فشكري لن يوفيكم حقكم، حقًا سعيتم فكان السعي مشكورًا فشكرًا على تفوقكم الدائم معي وزادكم الله دومًا علمًا ومعرفة ونفع بكم البشرية بأكملها.

أ: هشام نوار


01124762132

بيانات البطل/ة

الاسم : ....

الصف : ....

العنوان : ....

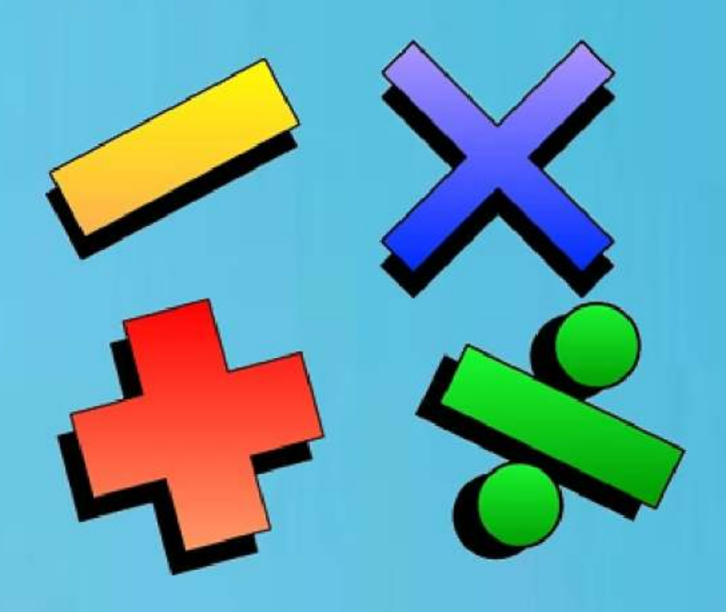
الوحدة

الأولى

المحور الأول : الحس العدد والعمليات

التعبيرات الرياضية والمعادلات

عملية القسمة والعوامل والمضاعفات

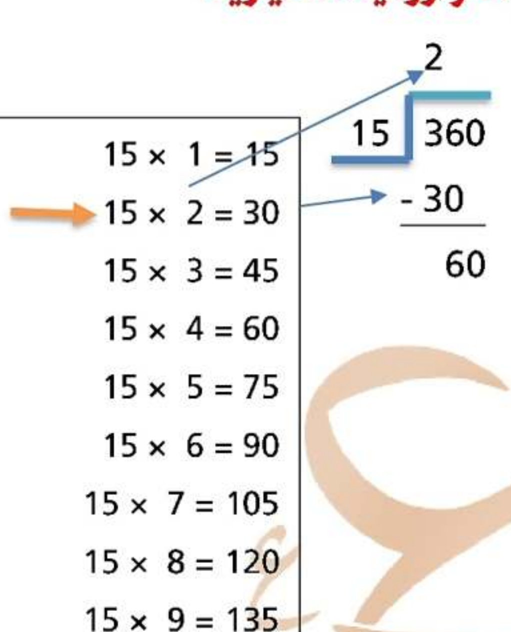


درس رقم (1) استخدام القسمة المطولة في العالم من حولنا

تذكر أننا درسنا القسمة سابقا في الصفين الرابع والخامس وهذا مثال للتذكرة

مثال 1 أوجد خارج قسمة 15 ÷ 360 باستخدام الخوارزمية المعيارية

الحل



❶ نبدأ القسمة من اليسار 15 ÷ 3 هل يمكن القسمة
طبعا لأ لأن المقسوم أصغر من المقسوم عليه
إذن نأخذ رقم آخر 15 ÷ 36 هل يمكن القسمة؟
نعم لأن المقسوم أكبر من المقسوم عليه نكتب
جدول ضرب 15 (مضاعفات 15) ونبحث عن
العدد 36 أو أقرب عدد له بشرط (يكون أصغر منه أو يساويه)
فيكون أقرب عدد هو 30

15 × 1 = 15
15 × 2 = 30
15 × 3 = 45
15 × 4 = 60
15 × 5 = 75
15 × 6 = 90
15 × 7 = 105
15 × 8 = 120
15 × 9 = 135

24
15 | 360
- 30
60
- 60
00

❷ نكرر نفس الخطوات مرة أخرى بعد طرح
المقسوم من الناتج وتنزيل العدد 0
فيكون الباقي 60
15 ÷ 60 هل يمكن القسمة ؟
نعم لأن المقسوم أكبر من المقسوم عليه
نبحث عن العدد 60 في جدول ضرب 15
أو أقرب عدد له بشرط (يكون أصغر منه أو يساويه)
فيكون العدد هو 60 ثم نطرح فيكون الباقي 0

وبما أن أعداد المقسوم عليه قد انتهت فتكون عملية القسمة منتهية لأن الباقي صفر

360 ÷ 15 = 24

تذكر Remember

المقسوم   المقسوم عليه   خارج القسمة

من مسائل الكتاب المدرسي

حدد أي المسائل التالية تعبر عن موقف لعملية القسمة

① تطوع 78 متطوعا في بنك الطعام بالعمل التطوعى ، وبلغت إجمالي عدد الساعات 9,689 ساعة في السنة. عمل كل متطوع نفس عدد الساعات. كم ساعة تطوع بها كل متطوع في بنك الطعام ؟

② يمكن لبنك الطعام توفير كرتونة طعام واحدة تكفى لإطعام شخص واحد 3 وجبات كل يوم لمدة أسبوعين. ما عدد الوجبات التي تحتويها كرتونة كعام واحدة؟

③ بلغ عدد الأسهم التي تبرع بها أحد كبار متبرعى بنط الطعام 1,250 سهمًا لكل فرع من الفروع المختلفة البالغ عددها 10. ما إجمالي ما تم التبرع به لجميع الفروع؟

④ خلال أكبر حملة خيرية لبنك الطعام، تم جمع 6,982 عبوة غذائية ووضعها في 93 كرتونة طعام، على أن تحتوى كل كرتونة على العدد نفسه من العبوات الغذائية. إذا أراد بنك الطعام وضع أكبر عدد من العبوات الغذائية في كل كرتونة، فما عدد العبوات الغذائية التي ستحتوى عليها كل كرتونة؟

الحل المسائل التي تحتوى على مواقف للقسمة هي رقم ....

تدريب : باستخدام الخوارزمية المعيارية اوجد خارج القسمة للمسائل السابقة

الواجب المنزلي

❶ أوجد ناتج ما يلى

☞ 543 ÷ 65 = ...
☞ 901 ÷ 53 = ...

☞ 5,359 ÷ 63 = ...
☞ 6,274 ÷ 49 = ...

☞ 9,328 ÷ 28 = ...
☞ 1,376 ÷ 43 = ...

☞ 2,814 ÷ 14 = ...
☞ 5,628 ÷ 84 = ...

☞ 4,811 ÷ 74 = ...
☞ 3,521 ÷ 35 = ...

☞ 8,642 ÷ 23 = ...
☞ 7,971 ÷ 40 = ...

❷ اقرأ المسائل الكلامية التالية جيدا ثم أجب

◀ اشترت سارة 25 مترا من القماش بسعر 1,350جنيها اوجد ثمنا المتر الواحد من القماش ؟

....

◀ يقطع قارب مسافة 384 كم في 24 ساعة ما المسافة التي يقطعها القارب في ساعة واحدة ؟

....

◀ لدي سمير 1,049 صورة ، يريد أن يضعها في ألبوم تسع كل صفحة من صفحاته 12 صورة . كم صفحة من الألبوم تلزم لذلك ؟

....

◀ إذا كان ثمن الكتاب 32 جنيها ، فما عدد الكتب التي يمكن شراؤها بمبلغ 867 جنيها ؟

....

درس رقم (2) تحليل العدد إلى عوامله الأولية

الأعداد الأولية : هي أعداد أكبر من 1 ولها عاملان فقط هما 1 ، والعدد نفسه

أمثلة : 2 ، 3 ، 5 ، 7 ، 11 ، 13 ، ....

العامل المشترك الأكبر : هو أكبر عامل مشترك بين العددين

مثال 1 أوجد ع . م . أ ، م . م . أ للعددين 20 ، 30

إيجاد العامل المشترك الأكبر عن طريق تحليل العدد إلى عوامله الأولية



20 = 2 × 2 × 5

30 = 2 × 5 × 3

ع . م . أ = 2 × 5 = 10

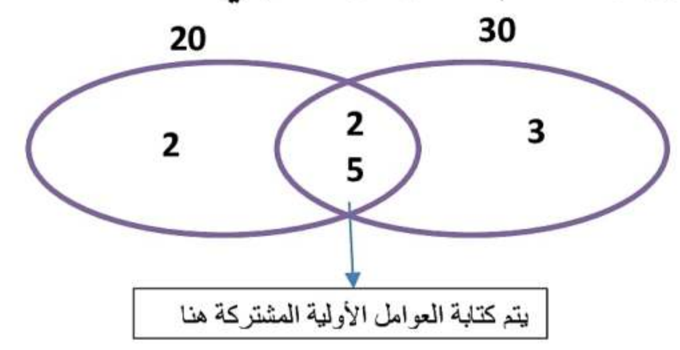
م . م . أ = 2 × 2 × 5 × 3 = 60

ع . م . أ هو ناتج ضرب العوامل المشتركة فقط

م . م . أ هو ناتج ضرب كل العوامل الأولية

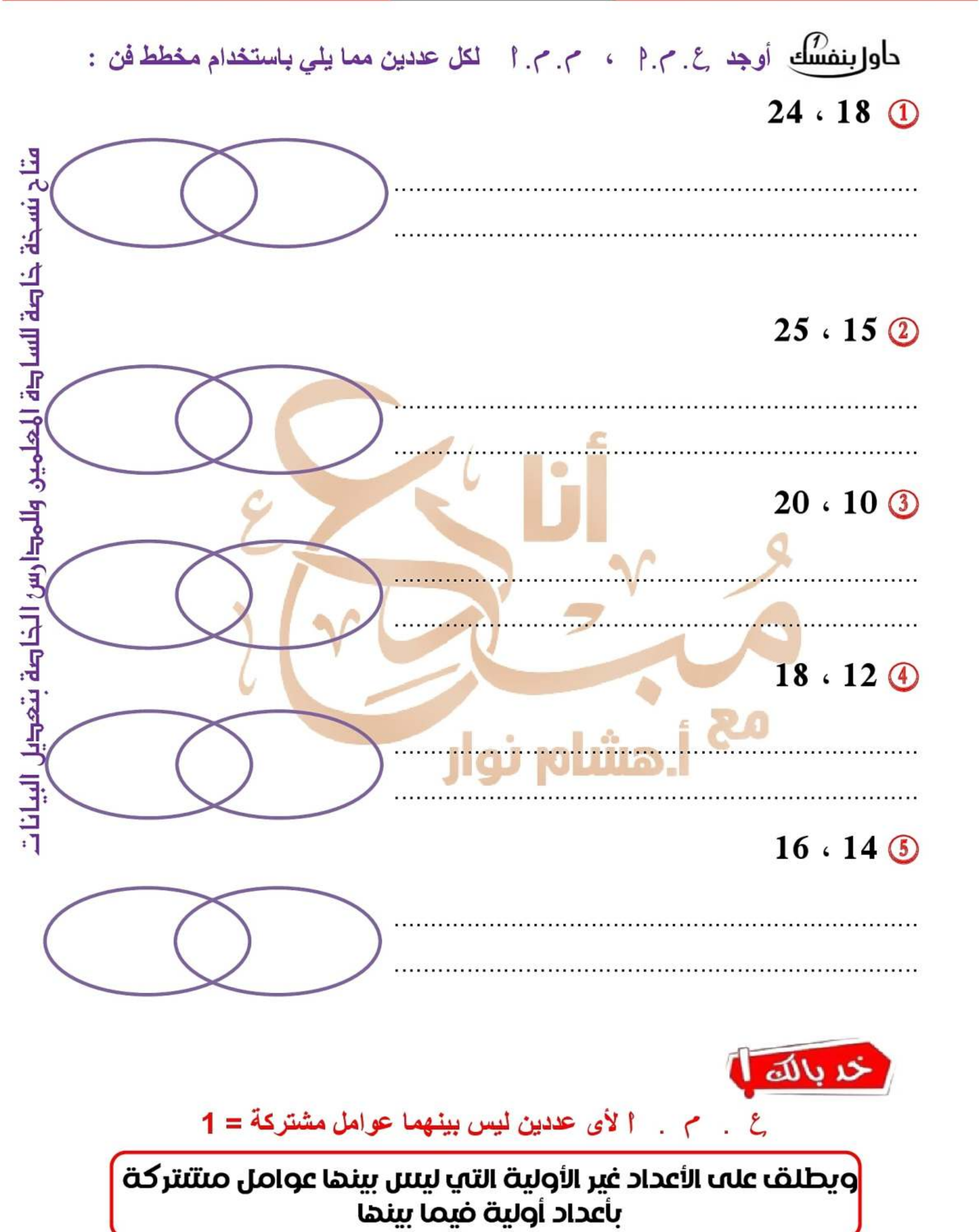
حل آخر

يتم تمثيل العوامل الولية للعددين باستخدام أشكال فن كما يلي



ع . م . أ = حاصل ضرب العوامل الأولية المشتركة = 2 × 5 = 10

م . م . أ = حاصل ضرب جميع العوامل الأولية = 2 × 2 × 5 × 3 = 60



حاول بنفسك أوجد ع.م.أ ، م.م.أ لكل عددين مما يلي باستخدام مخطط فن :

① 18 ، 24

....

....

② 15 ، 25

....

....

③ 10 ، 20

....

....

④ 12 ، 18

....

....

⑤ 14 ، 16

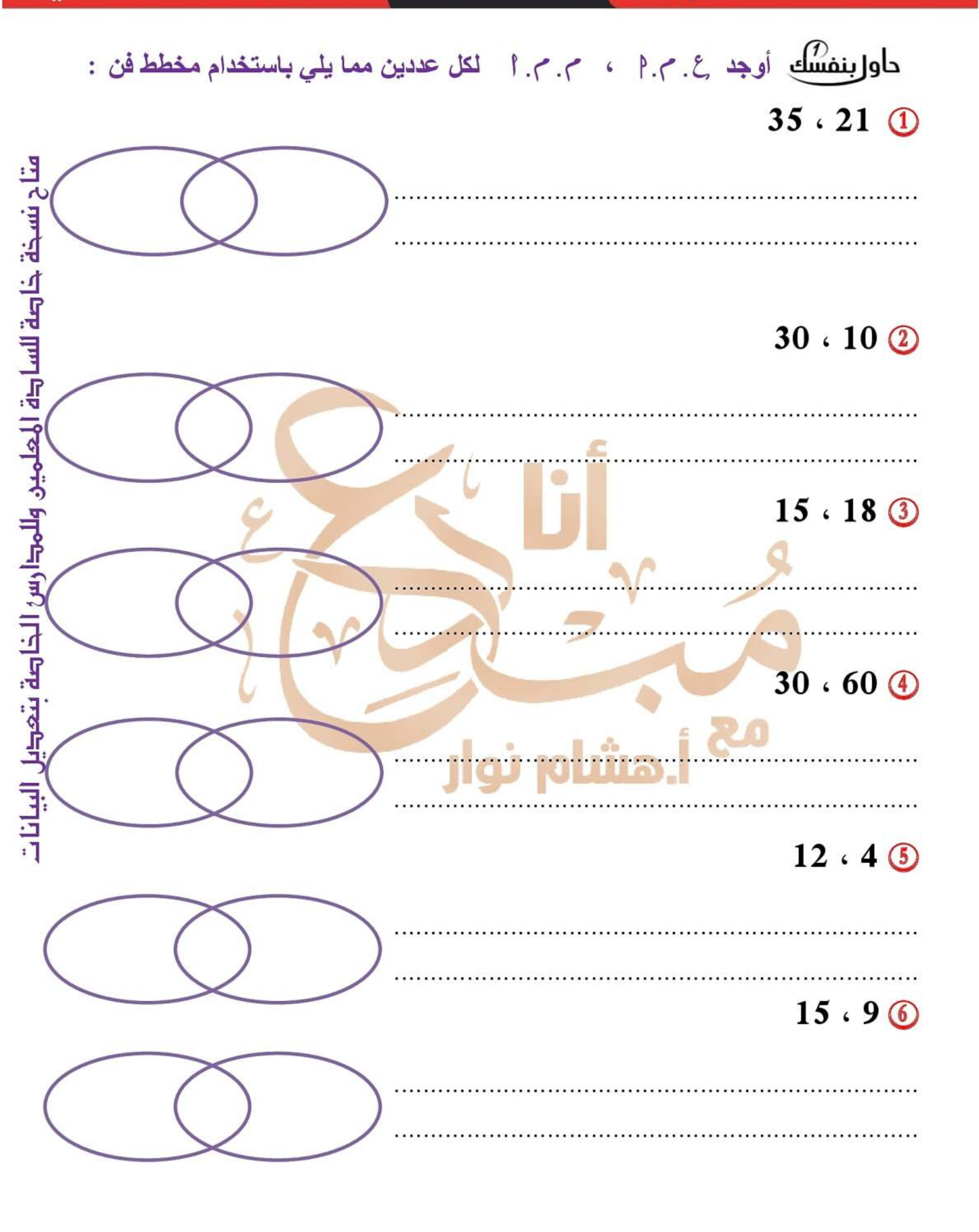
....

....

خد بالك !

ع . م . أ لأى عددين ليس بينهما عوامل مشتركة = 1

ويطلق على الأعداد غير الأولية التي ليس بينها عوامل مشتركة بأعداد أولية فيما بينها



حاول بنفسك أوجد ع.م.أ ، م.م.أ لكل عددين مما يلي باستخدام مخطط فن :

① 21 ، 35

....

....

② 10 ، 30

....

....

③ 18 ، 15

....

....

④ 60 ، 30

....

....

⑤ 4 ، 12

....

....

⑥ 9 ، 15

....

....

الواجب المنزلي

1 أوجد ع.م.أ ، م . م . أ لكل عددين مما يلي باستخدام مخطط فن :

① 25 ، 27

....

....

② 49 ، 42

....

....

③ 30 ، 10

....

....

④ 45 ، 40

....

....

2 اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

① العامل المشترك لجميع الأعداد هو .... [4 ، 8 ، 1 ، 0]

② ع.م.أ للعددين 7 ، 21 هو .... [7 ، 3 ، 2 ، 9]

③ م.م.أ للعددين 4 ، 8 هو...................... [1 ، 2 ، 4 ، 8]

④ ع.م.أ للعددين 13 ، 17 هو .... [1 ، 2 ، 3 ، 4]

⑤ أصغرعدد أولي هو............................ [1 ، 2 ، 4 ، 3]

⑥ م.م.أ للعددين 9 ، 6 هو .... [6 ، 3 ، 18 ، 9]

درس رقم ③ كتابة تعبيرات عددية باستخدام ع . م . أ

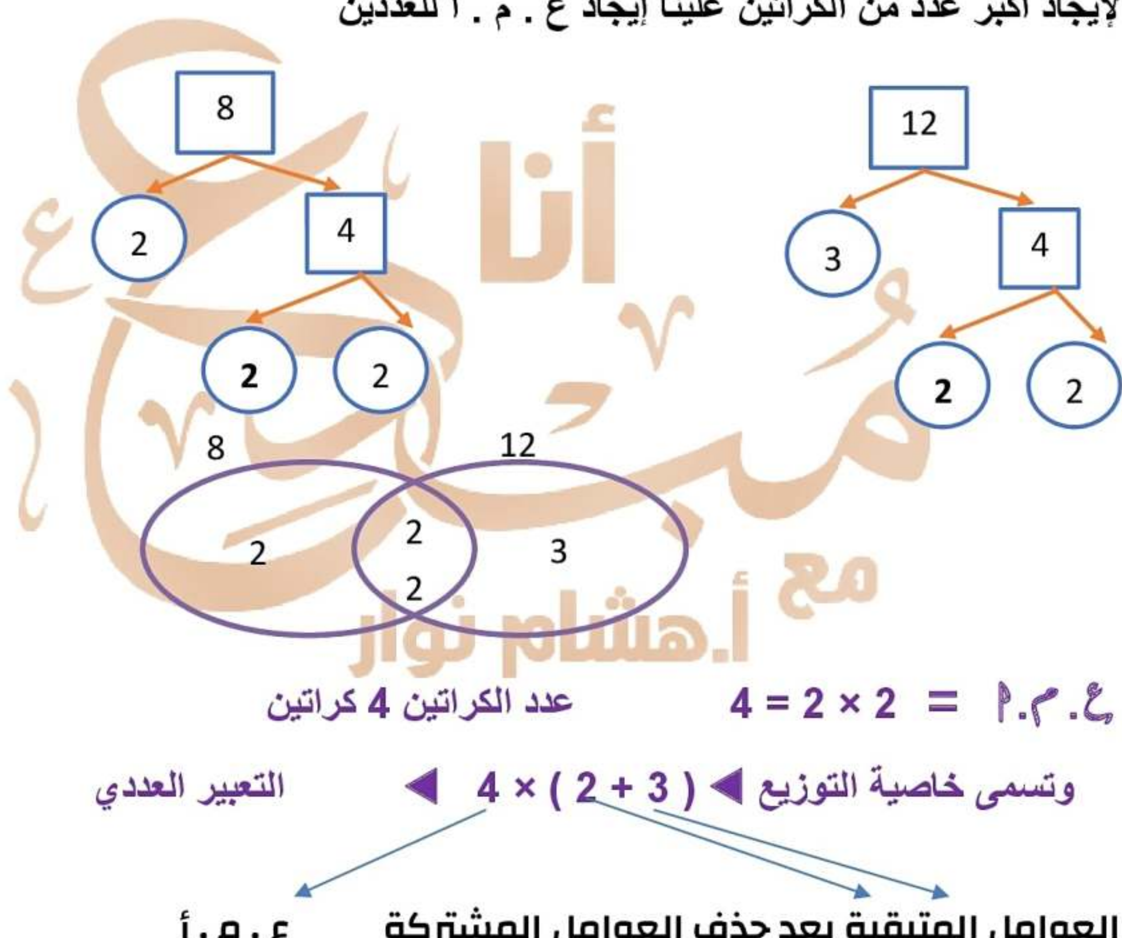
مثال ١ جمعت تلميذة 12 كيسًا من أكياس البقوليات و 8 علب جبن لتحضير كراتين التبرعات وتوزيعها للمحتاجين بشرط ان تحتوى الكراتين على نفس العدد من أكياس البقوليات وعلب الجبن.

ما أكبر عدد من الكراتين تحتاجها التلميذة ؟

ما التعبير العددي المعبر للموقف السابق ؟

الحل

لإيجاد اكبر عدد من الكراتين علينا إيجاد ع . م . أ للعددين



ع.م.أ = 2 × 2 = 4 عدد الكراتين 4 كراتين

وتسمى خاصية التوزيع ◄ (3 + 2) × 4 ◄ التعبير العددي

العوامل المتبقية بعد حذف العوامل المشتركة ع . م . أ

تدريب ① : تقوم مؤسسة خيرية بتوزيع 40 زجاجة زيت و 60 كيس سكر في كراتين لتوزيعها على الفقراء بشرط ان تكون كل كرتونة تحتوى على نفس العدد .

⟸ ما اكبر عدد من الكراتين يمكن تعبئته؟

⟸ ما التعبير العدد المعبر إجمالي عدد السلع؟

تدريب ② : جمع التلاميذ 36 علبة جبن و 48 كيسا من أكياس البقوليات لتحضير سلال الطعام سيحضرون أكبر عدد ممكن من السلال دون أن يتبقى أي طعام وستحتوى كل سلة على العدد نفسه من علب الجبن وأكياس البقوليات .

⟸ ما اكبر عدد من السلال يمكن تكوينه؟

....

⟸ ما التعبير العدد المعبر إجمالي عدد السلال؟

....

تدريب ③ : يريد أيمن توزيع مجموعة من الكرات الموّنة من 72 كرة خضراء و 56 كرة حمراء فإذا قام بتوزيعها على أصدقائه ليكون مع كل منهم نفس العدد من الكرات من كل لون دون ان يتبقى معه أي كرات .

⟸ ما أكبر عدد من الأصدقاء يمكن أن يعطيهم الكرات؟

....

⟸ ما التعبير العدد المعبر إجمالي عدد الكرات؟

....

تدريب ④ : إذا كان مع تلميذ 20 علبة جبن و 40 كيس من البقوليات لتحضير كراتين الطعام .

⟸ ما أكبر عدد من الكراتين يمكن تحضيرها دون أن يتبقى معه شيء؟

....

⟸ ما التعبير العدد المعبر إجمالي عدد الكراتين؟

....

تدريب ⑤ : اشترى مالك 20 قطعة حلوى و 10 قطع كيك ويريد تحضير أكبر عدد من الأطباق المتماثلة .

⟸ ما اكبر عدد من الأطباق يمكن تحضيره؟

....

⟸ ما التعبير العدد المعبر إجمالي عدد الأطباق؟

....

الواجب المنزلي

① لدى فريدة 48 قلم تلوين ، 32 ورقة رسم وأردات توزيعها على كراتين بشرط ان تحتوى كل كرتونة على نفس العدد من الأقلام والأوراق .

◀ ما أكبر عدد من الكراتين يمكن أن تستعين بها فريدة ؟

....

◀ ما التعبير العددى المعبر عن الموقف ؟

....

② جمع التلاميذ 36 علبة جبن و 48 كيسا من البقوليات لتحضير سلال الطعام. سيحضرون أكبر عدد ممكن من السلال بحيث لا يتبقى أي طعام.وستحتوى كل سلة على نفس العدد من علب الجبن وأكياس البقوليات .

◀ ما أكبر عدد من السلال يمكن أن تستعين بها التلاميذ ؟

....

◀ ما التعبير العددى المعبر عن الموقف ؟

....

⟸ اختر الإجابة الصحيحة :

③ جمعت تلميذة 12 كيسًا من أكياس البقوليات ، 8 علب جبن لتحضير كراتين التبرعات للمحتاجين. أي التعبيرات التالية يمثل إجمالي عدد أصناف الطعام التي وضعتها التلميذة في الكراتين؟

(أ) 4 + 3 + 2　(ب) 4(3 + 2)　(ج) (4×3)+(4×2)　(د) 4+(3×2)

④ أخذ تلميذ 20 علبة جبن ، 40 كيسًا من البقليات لتحضير كراتين الطعام. أي التعبيرات التالية تمثل أكبر عدد من الكراتين يمكن استخدامها ؟

(أ) 20+(1+2)　(ب) 10(1 + 2)　(ج) 10(1+4)　(د) 20(1+2)

⑤ لدى إبراهيم 18 بطاقة ألعاب ملاهى ولدى حسن 22 بطاقة ألعاب سباحة ، ويريدان توزيع البطاقات في مجموعات بشرط أن تحتوى كل مجموعة على نفس العدد من البطاقات . ما اكبر عدد يمكن تكوينه من المجموعات ؟

(أ) 2　(ب) 5　(ج) 6　(د) 7

درس رقم 4 تحليل المضاعف المشترك الأصغر

جمع وطرح الكسور الاعتيادية متحدة المقام

لإيجاد ناتج جمع أو طرح كسور اعتيادية متحدة المقام نترك المقام كما هو ونجمع أو نطرح البسط حسب المطلوب

مثال 1 أوجد الناتج في أبسط صورة

① $\frac{4}{9} + \frac{1}{9} = \frac{5}{9}$

② $\frac{7}{11} - \frac{3}{11} = \frac{4}{11}$

حاول بنفسك 1 **أوجد الناتج فى أبسط صورة**

① $\frac{5}{6} + \frac{1}{6} =$ ....

② $\frac{7}{15} - \frac{2}{15} =$ ....

③ $\frac{3}{10} + \frac{2}{10} =$ ....

④ $\frac{11}{18} - \frac{5}{18} =$ ....

مثال 2

لدى أختك وثلاثة من أصدقائها 4 عبوات من فاكهة الموز استخدم كل منهم جزءا من عبوته لصنع مهلبية الموز وتبقى بكل عبوة $\frac{7}{8}$ ، $\frac{5}{8}$ ، $\frac{2}{8}$ ، $\frac{3}{8}$

أ) إذا كنت تريد إعادة تجميع الموز المتبقى في عبوات فكم عبوة يمكنك تجميعها؟

ب) كم عبوة تم استخدامها ؟

الحل

أ) عدد العبوات التي يمكن تجميعها = $\frac{7}{8} + \frac{5}{8} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}$ عبوة

ب) عدد العبوات المستخدمة = $1\frac{7}{8}$ عبوة ◄ $4 - 2\frac{1}{8} = 3\frac{8}{8} - 2\frac{1}{8} = 1\frac{7}{8}$

جمع وطرح الكسور الاعتيادية غير متحدة المقام

لإيجاد ناتج جمع أو طرح كسور اعتيادية غير متحدة المقام نوحد مقامات الكسور أولا بإيجاد م.م.أ

هناك طرق بسيطة لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر كما يلي:

① المضاعف المشترك الأصغر لعددين متتاليين هو حاصل ضربهم

② المضاعف المشترك الأصغر لعددين أوليين هو حاصل ضربهم

③ المضاعف المشترك الأصغر لعددين أحدهما يقبل القسمة على الآخر هو العدد الأكبر

④ المضاعف المشترك الأصغر لأى عددين لا ينطبق عليهم ما سبق يتم إيجاده بالمضاعفات

مثال 1 أوجد أصغر مقام مشترك للكسور التالية ثم أعد كتابة الكسور:

① $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ **الحل** لاحظ المقامين أعداد متتالية فيكون أصغر مقام مشترك حاصل ضربهم 12

$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ تم ضرب البسط والمقام في 4 ، $\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$ تم ضرب البسط والمقام في 3

② $\frac{2}{5}$ ، $\frac{1}{7}$ **الحل** لاحظ المقامين أعداد أولية فيكون أصغر مقام مشترك حاصل ضربهم 35

$\frac{2}{5} = \frac{14}{35}$ تم ضرب البسط والمقام في 7 ، $\frac{1}{7} = \frac{5}{35}$ تم ضرب البسط والمقام في 5

③ $\frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{6}$ **الحل** المقامين أحدهما 6 يقبل القسمة على الآخر 3 فيكون أصغر مقام مشترك هو العدد الأكبر 6

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ تم ضرب البسط والمقام في 2 ، $\frac{1}{6}$ يبقى هذا الكسر بدون تغيير

④ $\frac{5}{9}$ ، $\frac{4}{6}$ **الحل** المقامين لا ينطبق عليهم أي شرط نستخدم المضاعفات

نبحث في مضاعفات أحد المقامين الأكبر من صفر بشرط أن يقبل القسمة على المقام الآخر مضاعفات 9 هي 9 ، 18

فيكون أصغر مقام مشترك هو 18 لأنه يقبل القسمة على 6

$\frac{5}{9} = \frac{10}{18}$ تم ضرب البسط والمقام في 2 ، $\frac{4}{6} = \frac{12}{18}$ تم ضرب البسط والمقام في 3

مثال ١ أوجد الناتج في أبسط صورة

أ) $\frac{2}{3} + \frac{3}{6} = \dots\dots\dots\dots$

ب) $\frac{4}{5} - \frac{1}{2} = \dots\dots\dots\dots$

الحل

المقامين مختلفين لابد أولا من توحيد المقامات

أ) العدد الأكبر 6 يقبل القسمة على العدد الأصغر 3

فيكون م . م . أ = 6

$\frac{2}{3} + \frac{3}{6} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$

ب) العددان 2 ، 5 عددان أوليان

فيكون م . م . أ = 10

$\frac{4}{5} - \frac{1}{2} = \frac{8}{10} - \frac{5}{10} = \frac{3}{10}$

تدريب أوجد الناتج في أبسط صورة

أ) $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$

ب) $\frac{3}{5} - \frac{2}{7} = \dots\dots\dots$

ج) $\frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \dots\dots\dots$

الحل

أ) أصغر مقام مشترك = ...

$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{....}{....} + \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

ب) أصغر مقام مشترك = ...

$\frac{3}{5} - \frac{2}{7} = \frac{....}{....} - \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

ج) أصغر مقام مشترك = ...

$\frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \frac{....}{....} + \frac{....}{....} = \frac{....}{....}$

من تدريبات الكتاب المدرسي : اختر المضاعف المشترك الأصغر لكل زوج أعداد من القيم التالية

12	16	18	20	24	28	30
32	36	40	48	54	60	

أ) 4 ، 12 ....

ب) 5 ، 8 ....

ج) 6 ، 10 ....

د) 6 ، 9 ....

الواجب المنزلي

1. اوجد الناتج في أبسط صورة

① $\frac{3}{4} + \frac{5}{12} =$ ....

② $\frac{15}{15} - \frac{2}{3} =$ ....

③ $\frac{7}{9} - \frac{1}{3} =$ ....

④ $\frac{1}{2} + \frac{11}{12} =$ ....

⑤ $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} =$ ....

⑥ $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$ ....

2. اشترت آلاء $\frac{2}{3}$ كيلو جرام من الفول ، استخدمت $\frac{1}{5}$ كيلو جرام منها لعمل الفلافل .
ما عدد الكيلو جرامات المتبقية من الفول ؟

....

....

3. لدى معتز $\frac{1}{8}$ قالب شيكولاتة ، ولدى أخته $\frac{2}{4}$ من نفس قالب الشيكولاته .
ما إجمالي ما معهما ؟

....

....

4. شرب أيمن $\frac{3}{6}$ علبة العصير ، وشربت أخته $\frac{1}{2}$ علبة العصير .
ما إجمالي ما شرباه ؟

....

....

⟸ اختر الإجابة الصحيحة :

5. أصغر مقام مشترك للكسرين $\frac{1}{6}$ ، $\frac{3}{10}$ هو ....

(أ) 30 (ب) 6 (ج) 60 (د) 12

6. م . م . أ لمقامي الكسرين $\frac{1}{3}$ ، $\frac{5}{9}$ هو ....

(أ) 6 (ب) 3 (ج) 27 (د) 9

7. م . م . أ للعددين 2 ، 5 هو ....

(أ) 2 (ب) 5 (ج) 10 (د) 7

تقييم المفهوم

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

① المضاعف المشترك الاصغر للعددين 10 ، 8 يساوي ...
(أ) 2　(ب) 20　(ج) 30　(د) 40

② الأعداد الأولية فيما بينها يكون العامل المشترك الاكبر بينها هو..................
(أ) 0　(ب) 1　(ج) 2　(د) 3

③ خارج قسمه : 21 ÷ 357 ◄ هو ....
(أ) 13　(ب) 16　(ج) 14　(د) 17

④ $\frac{6}{8} - \frac{1}{2} =$ ....
(أ) $\frac{1}{8}$　(ب) $\frac{5}{8}$　(ج) $\frac{1}{4}$　(د) $\frac{5}{6}$

⑤ باقي قسمه 4 ÷ 427 ◄ هو ....
(أ) 1　(ب) 2　(ج) 3　(د) 0

السؤال الثانى : اكمل ما يلي

1- العدد 9 مضاعف مشترك أصغر للعددين 3 ، ....

2- ذهب محمد مع عائلته إلى مدينه الالعاب فدفع مبلغ 1,350 جنيها ثمن 9 تذاكر ، فان قيمه التذكرة الواحدة = ... جنيها

3- قام نبيل بالجري حول أحد الملاعب لأربع مرات قاطعا المسافات التالية : $\frac{8}{10}$ كم ، $\frac{7}{10}$ كم ، $\frac{5}{10}$ كم ، $\frac{9}{10}$ كم فان اجمالي عدد الكيلومترات التى قطعها نبيل هو ....

4- مكتبة بها 40 كتابا من الكتب العلمية و 60 كتابا من الكتب الأدبية و يراد توزيعها علي أرفف بحيث يحتوي كل رف علي نفس العدد من الكتب العلمية و الأدبية فان التعبير العددي الذي يعبر عن هذا الموقف هو ....

السؤال الثالث : اجب عما يلي

1- لديك 50 فطيرة توت و 75 فطيرة تفاح و تريد توزيعها علي أكبر عدد ممكن من العلب بشرط أن تحتوي العلب علي نفس العدد من فطائر التوت و نفس العدد من فطائر التفاح ما أكبر عدد من العلب يمكن تعبئته ؟

....

اختبار الوحدة الأولى

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

① $2\frac{2}{9} + \frac{5}{6} =$ .... (أ) $3\frac{1}{18}$ (ب) $2\frac{1}{6}$ (ج) $3\frac{7}{15}$ (د) $3\frac{7}{9}$

② خارج قسمه 42 ÷ 588 هو .... (أ) 13 (ب) 103 (ج) 14 (د) 104

③ العامل المشترك الاكبر للعددين 49 ، 21 هو .... (أ) 3 (ب) 7 (ج) 21 (د) 49

④ باقي قسمه 5 ÷ 527 هو .... (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 0

⑤ $\frac{3}{4} - \frac{7}{10} =$ .... (أ) $\frac{4}{20}$ (ب) $\frac{2}{5}$ (ج) $\frac{1}{20}$ (د) $\frac{1}{10}$

السؤال الثانى : اكمل ما يلي

1- المضاعف المشترك الاصغر للعددين 10 ، 30 هو ....

2- (.................. + ...) .... = 24 + 15

3- ذاكر محمد ماده اللغه العربية لمده $\frac{1}{2}$ ساعة ثم ذاكر ماده الرياضيات لمده $\frac{6}{8}$ ساعة فان اجمالي عدد الساعات التي ذاكرها محمد = ... ساعة

4- زار المتحف المصري 350 سائحا في أسبوع فان عدد الاشخاص الذين زاروا المتحف في اليوم الواحد = ... سائحا

5- العدد الذي عوامله الأولية : 3 ، 3 ، 5 هو ....

6- منبهان أحدهما يدق كل 8 دقائق والاخر يدق كل 6 دقائق فاذا بدا بالعمل معا فبعد .... دقيقه سيدقان معا مره اخري

السؤال الثالث : اجب عما يلي

1- اوجد خارج قسمة 65 ÷ 890

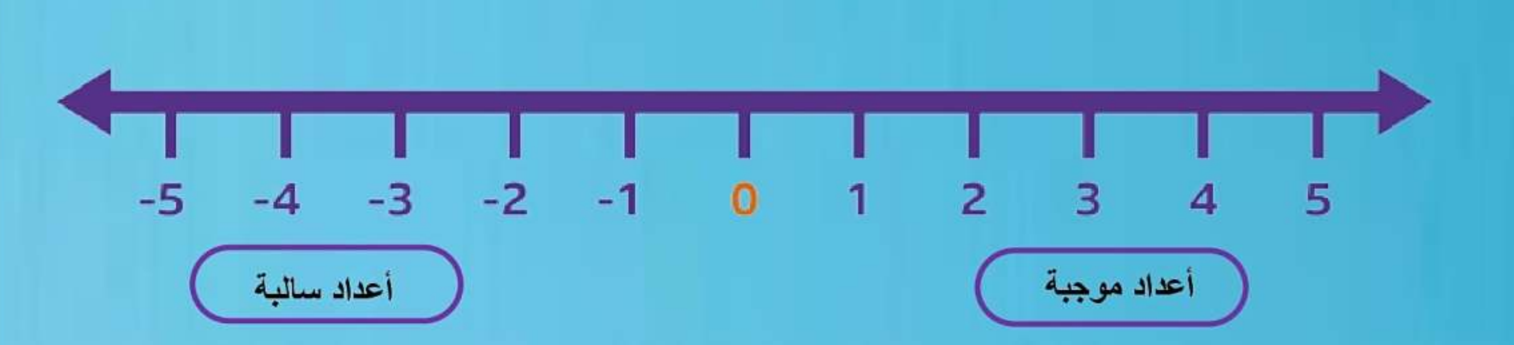
2- يحتاج حمزة الي ان يضع 176 صدفه في علب إذا كان يريد وضع 22 صدفه في كل علبه فكم عدد العلب التي سيحتاجها؟

3- زرع احمد 791 نبته من الفراولة في بستانه في سبعة صفوف بالتساوي كم نبته زرعها في كل صف؟

4- ارسم شجره عوامل للعدد 16 ثم حدد عوامله الأولية.



الأعـداد النسبيـة



درس ①، ② استخدام خط الأعداد

الأعداد الموجبة والسالبة

جاءت الحاجة إلى اكتشاف المزيد من الأعداد بسبب الأوضاع المتعاكسة مثل الحركة لليمين والحركة لليسار ، الحركة للأمام والخلف ، الارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر

لذلك أصبح لدينا أعداد موجبة وأعداد سالبة والصفر

الأعداد الموجبة : هي اعداد أكبر من الصفر مثل 1 ، 2 ، 3 ، ....

الأعداد السالبة : هي أعداد أصغر من الصفر وتسبقها علامة (–) وتقرأ سالب مثل 1– ، 2– ، 3–

أما الصفر فهو عدد ليس سالب وليس موجب

يمكن تمثيل الأعداد الموجبة والسالبة على خط الأعداد كما يلي



مثال ١ اكتب عددا يعبر عن كل موقف مما يلي :

(أ) ارتفاع مبنى 5 طوابق فوق سطح الأرض
(ب) درجة الحرارة في موسكو 6 درجات تحت الصفر
(ج) تحرك أمنية 3 خطوات ناحية اليمين
(د) تتحرك غواصة على عمق 100 م تحت الماء

الحل

(أ) 5
(ب) 6 –
(ج) ....
(د) ....

المعكوس الجمعي هما نفس العددان لكن بإشارات متعاكسة مثل 3 ، 3 – ويكون كلا العددين على نفس المسافة من الصفر ولكن في اتجاهين مختلفين

مثال ٢ أكمل ما يأتي :

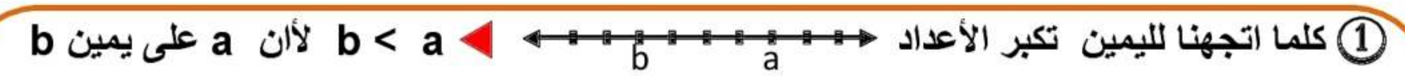
المعكوس الجمعى للعدد 6 هو ....
المعكوس الجمعى للعدد 4 – هو ....

المعكوس الجمعى للعدد $\frac{4}{5}$ هو ....
المعكوس الجمعى للعدد $-\frac{2}{3}$ هو ....

ملحوظة المعكوس الجمعي للعدد صفر هو الصفر نفسه

مقارنة الأعداد

قواعد المقارنة :

① كلما اتجهنا لليمين تكبر الأعداد  ◄ a > b لأن a على يمين b

② أي عدد موجب أكبر من أي عدد سالب ◄ 2 > 100 –

③ أي عدد موجب أكبر من الصفر ◄ 3 > 0

④ أي عدد سالب أصغر من الصفر ◄ 120 – < 0

خد بالك !

مثال ٣ ضع علامة > أو < أو =

(أ) 2 ☐ 5 – (ب) 6 – ☐ 8 – (ج) 10 – ☐ 0 (د) 0 ☐ 4

الحل



(أ) > (ب) < (ج) .... (د) ....

شغل مخك

ترتيب الأعداد تنازليًا وتصاعديًا

نتبع في الترتيب نفس قواعد المقارنة السابقة فإذا طلب منا ترتيب العداد تنازليا نبدأ بالأعداد الموجبة وإذا طلب منا ترتيبها تصاعديا نبدأ بالأعداد السالبة (لا تنسى أن الترتيب يبدا من اليسار)

مثال ٤ رتب الأعداد التالية ترتيبا تصاعديًا 4 ، 7 – ، 0 ، 3 ، 6 – ، 2

الترتيب التصاعدي هو 4 ، 3 ، 2 ، 0 ، 6 – ، 7 – ◄

مثال ٥ رتب الأعداد التالية ترتيبا تنازليًا 1 ، 10 – ، 8 ، 0 ، 4 – ، 3

الترتيب التنازلي هو 10 – ، 4 – ، 0 ، 1 ، 3 ، 8 ◄

تدريب رتب الأعداد حسب المطلوب أمامها

(أ) 5 ، 4 – ، 2 ، 0 ، 7 – ، 11 (تصاعديا)

.... ◄

(ب) 12 – ، 15 – ، 8 ، 4 ، 3 – ، 0 (تصاعديا)

.... ◄

ملحوظة 1 هو أصغر عدد موجب ، 1 – هو اكبر عدد سالب

الواجب المنزلي

السؤال الأول : اكتب عدد موجب او سالب يعبر عن كل موقف

1- فقد سامح 12 كجم من كتلته ....

2- تتحرك غواصه على عمق 150 م تحت سطح البحر ....

3- سحب معاذ 1,000 جنيه من رصيده في البنك ....

4- ارتفعت درجه الحرارة في لندن 3 درجات مئوية ....

5- خسرت احدى الشركات 7 ملايين جنيه ....

السؤال الثاني : اكتب المعكوس الجمعي لكل عدد مما يلي

① -11 (............)　　② 0 (............)

③ $\frac{1}{2}$ (............)　　④ $-\frac{3}{2}$ (............)

⑤ -18 (............)　　⑥ 2.4 (............)

السؤال الثالث : قارن باستخدام < ، > ، =

① -3 ⬜ -7　　② -13 ⬜ 1

③ 0 ⬜ 8　　④ -2 ⬜ 2

⑤ المعكوس الجمعي للعدد 4 ⬜ -1

⑥ المعكوس الجمعي للعدد -5 ⬜ المعكوس الجمعي للعدد 2

السؤال الرابع : رتب الاعداد حسب المكتوب أمامها

① 0 ، 9 – ، 7 ، 15– ، 3　　[تصاعديا]

▶ ....

② 9 ، 17 ، 9- ، 16 ، 4 –　　[تنازليا]

▶ ....

③ 11 ، 21– ، 22 ، 30 ، 1– ، 11–　　[تصاعديا]

▶ ....

④ 24– ، 29– ، 13– ، 16– ، 19–　　[تنازليا]

▶ ....

⑤ 8– ، 3 ، 0 ، 2– ، 11–　　[تصاعديا]

▶ ....

⑥ 1 ، 14– ، 3 ، 1– ، 8 ، 5　　[تنازليا]

▶ ....

درس 3 تحليل الأعداد النسبية باستخدام النماذج

تصنيف الأعداد

شهدت الأعداد تطورا كبيرا كما يتطور كل شيء حولنا فمن أعداد تستخدم للعد فقط تسمى **(أعداد العد)** إلى اكتشاف الصفر **(والأعداد الطبيعية)** ثم الحاجة لمزيد من الأعداد بسبب الأوضاع المتعاكسة **(الأعداد الصحيحة)** إلى أعداد تكتب في صورة كسور **(الأعداد النسبية)** ولا تزال الأعداد في تطور

لذلك يتم تصنيف الأعداد إلى مجموعات مختلفة كما يلى:

مجموعة أعداد العد : 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، ....

مجموعة الأعداد الطبيعية : 0 ، 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، ....

مجموعة الأعداد الصحيحة : ...... ، 3 ، 2 ، 1 ، 0 ، 1 – ، 2 – ، 3 – ، ....

مجموعة الأعداد النسبية : أي عدد يمكن كتابته في صورة كسر $\frac{a}{b}$ حيث a ،b أعداد صحيحة، $b \neq 0$

مثل 2 ، 9 – ، 0.25 ، 0.6 ، $\frac{2}{3}$

ويمكن التعبير عن مجموعات الأعداد بالمخطط التالي

- الأعداد النسبية
  - أعداد صحيحة
    - أعداد طبيعية
      - أعداد عدّ
      - صفر
    - أعداد صحيحة سالبة
  - أعداد غير صحيحة (كسور اعتيادية وعشرية)

ملحوظة أعداد العد هي أعداد طبيعية وصحيحة ونسبية – الصفر عدد طبيعى وصحيح ونسبي
الأعداد الطبيعية أعداد نسبية – الأعداد الصحيحة أعداد نسبية وهكذا

مثال ١ أكمل بكتابة ينتمي (إذا كان العدد موجود بالمجموعة) – لا ينتمي (إذا كان غير موجود)

① الصفر .... مجموعة أعداد العد

② 0.2 .... مجموعة الأعداد الطبيعية

③ 9 – .... مجموعة الأعداد الصحيحة

④ $\frac{2}{5}$ .... مجموعة الأعداد النسبية

الحل

① لا ينتمي   ② لا ينتمي   ③ تنتمي   ④ تنتمي

مثال ٢

صنف الأعداد التالي إلى أعداد عد وطبيعية وصحيحة ونسبية (يمكن ان ينتمي العدد لأكثر من مجموعة)

10 ، 3 – ، $\frac{1}{6}$ ، 0 ، 3.5 ، 1.2 – ، 0.24

الحل

أعداد عد	أعداد طبيعية	أعداد صحيحة	أعداد نسبية

كتابة الأعداد النسبية في صيغة كسور $\frac{a}{b}$:

يمكن كتابة أي عدد صحيح (طبيعي او سالب) أو أي عدد غير صحيح (كسور وأعداد عشرية) في صورة كسر $\frac{a}{b}$ بحيث $b \neq 0$

مثال ١ أكتب الأعداد النسبية التالية بصيغة الكسر $\frac{a}{b}$:

(أ) 5   (ب) 6 –

(ج) 0.15 –   (د) 2.3

الحل

(أ) $\frac{5}{1}$ (ب) $\frac{-6}{1}$ (ج) $\frac{-15}{100}$ (د) $\frac{23}{10}$

ملحوظة لكتابة العدد الصحيح في صورة كسر نضع المقام 1 ، ولكتابة العدد العشري في صورة كسر يتم كتابة العدد كامل في البسط اما في المقام على حسب العلامة العشرية اذا كانت بعد رقم نكتب 10 وبعد رقمين نكتب 100 وهكذا

حاول بنفسك : أكتب الأعداد النسبية التالية بصيغة الكسر $\frac{a}{b}$:

(أ) 0.7 (ب) – 4

(ج) – 3.15 (د) 12



الحل

(أ) .... (ب) .... (ج) .... (د) ....

تحديد الأعداد النسبية على خط الأعداد

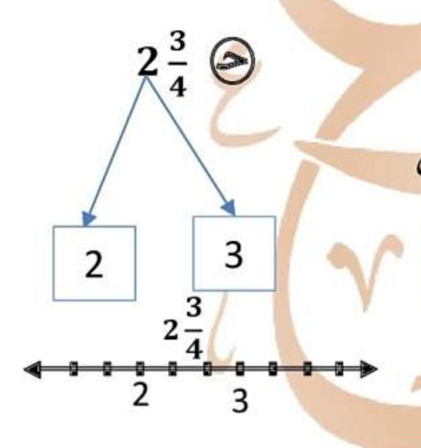
لتحديد مكان العدد النسبي على خط الأعداد علينا إيجاد العددين اللذين يقع بينهما

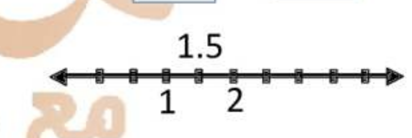
مثال ٢ حدد موضع الأعداد النسبية التالية على خط الأعداد

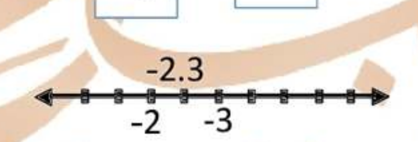
(أ) 1.5 (ب) – 2.3 (ج) $2\frac{3}{4}$

نحدد أولا العددين اللذان يقع بينهما كل عدد مما سبق









تدرب حدد موضع الأعداد

6.1

– 1.75

$3\frac{2}{3}$

$-1\frac{1}{3}$

– 3

0.3

– 0.7



الواجب المنزلي

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

① العدد .... ينتمي لمجموعة الاعداد الصحيحة (أ) 0.1 (ب) 3 (ج) 0.8 – (د) $\frac{1}{4}$

② العدد .... لا ينتمي لمجموعه أعداد العد (أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

③ العدد .... ينتمي لمجموعة الاعداد الطبيعية (أ) 1.5 (ب) 3 – (ج) 4.1 – (د) 5

④ العدد 27.1 ينتمى الي مجموعه الاعداد (أ) العد (ب) الطبيعية (ج) الصحيحة (د) النسبية

السؤال الثاني : أكمل بكتابه (تنتمى ، لا تنتمى ، جزئية ، ليست جزئية)

① 56 .... الي مجموعه اعداد العد

② $\frac{2}{3}$ .... الي مجموعه الاعداد النسبية

③ 8.2 .... الي مجموعه الاعداد الصحيحة

④ مجموعه الاعداد الطبيعية .... من مجموعه الاعداد الصحيحة

السؤال الثالث : اكتب بجانب كل عدد الوصف المناسب له من الكلمات التالية:

عدد من أعداد العد، عدد طبيعي ، عدد صحيح ، عدد نسبي

① 0.58 .... ② 100 – ....

③ 0.606 – .... ④ $\frac{1}{2}$ ....

⑤ 12.802 .... ⑥ 2.75 – ....

⑦ $6\frac{2}{3}$ .... ⑧ 0 ....

السؤال الرابع : اكتب الاعداد النسبية التالية بصيغه الكسر $\frac{a}{b}$

① 4 .... ② 0.75 ....

③ 45 – .... ④ 1.5– ....

⑤ 0.2 .... ⑥ 1.24 ....

درس 4 مقارنة وترتيب الأعداد النسبية

تذكر ما يلي قبل المقارنة

1. الأعداد التي تقع على اليمين في خط الأعداد $>$ من الأعداد التي تقع علي اليسار
2. أي عدد موجب أكبر من أي عدد سالب
3. أي عدد موجب أكبر من الصفر
4. أي عدد سالب أصغر من الصفر

خد بالك !

مثال 1 ضع علامة $>$ أو $=$ أو $<$:

(أ) 1 ◯ -3 (ب) -0.3 ◯ -1.2

(ج) $-\frac{1}{2}$ ◯ 0.3 (د) 0 ◯ -3.5

الحل

(أ) $>$ (ب) $>$ (ج) $<$ (د) $>$

ملحوظة لمقارنة الكسور قم [جراء عملية الضرب بالمقص (بسط الأول × مقام الثاني والعكس)

مثال 2 ضع علامة $>$ أو $=$ أو $<$:

(أ) $\frac{1}{3}$ ◯ $\frac{-2}{5}$ (ب) $\frac{-2}{3}$ ◯ $\frac{-3}{5}$

(ج) $\frac{1}{2}$ ◯ $\frac{-1}{4}$ (د) $-1\frac{1}{2}$ ◯ $-1\frac{5}{10}$

إرشادات **الحل** حساعدك بس انت اللى حتجاوب

(أ) عدد موجب وعدد سالب طبعا حيكون مين الأكبر

(ب) الاتنين سالب يبقى مقص اثبت السالب واضرب العددين -10 ..... -9

(ج) واحد موجب والتاني سالب مين الكبير يا بطل

(د) العدد الصحيح متشابه احذفه واعمل المقص ◄ يالا يا بطل جاوب بقه بنفسك

يالا بقه اكتب اجابتك

(أ) .... (ب) .... (ج) .... (د) ....

تدريب ضع علامة > أو = أو < :

(أ) $\frac{3}{5}$ ◯ $\frac{4}{7}$　　　(ب) $\frac{-3}{6}$ ◯ $\frac{-1}{2}$

(ج) 0 ◯ $\frac{-1}{8}$　　　(د) $-2\frac{3}{4}$ ◯ $-2\frac{1}{5}$

الترتيب التصاعدي والتنازلي

مثال ٣

رتب الأعداد التالية تصاعديا $-2\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{7}{8}$ ، $-3\frac{1}{4}$ ، 1.4 ، 2.1

إرشادات الحل حساعدك برضه بس انت اللى حتجاوب تصاعديا يبقى حتبدأ بالصغير والصغير حيكون الموجب ولا السالب ؟؟؟

الأكبر				الأصغر

طبعا لو الترتيب تنازلي يبقى حنعمل عكس الكلام السابق

مثال ٤

اكتب عددا نسبيا يقع بين كل زوج من العداد التالية ◀ فكرة الحل في الكسور المتكافئة فاكرها

(أ) 3.75 ، 3.76　　　(ب) $\frac{-3}{4}$ ، $\frac{-1}{2}$　　　(ج) $\frac{1}{9}$ ، $\frac{2}{9}$

وهنا اضرب في أي عدد ما عدا الصفر

(أ) 3.750 ، 3.760　　　(ج) 3.752　　　◀ فكرة الحل هنا حنزود أصفار

(ب) $\frac{-6}{8}$ ، $\frac{-4}{8}$　　　(ج) $\frac{-5}{8}$　　　◀ فكرة الحل و هنا اضرب المقامين في بعض وهات كسور مكافئة

(ج) $2 \times$ ◀ $\frac{2}{18}$ ، $\frac{4}{18}$　　　(ج) $\frac{3}{18}$　　　◀ فكرة الحل وهنا اضرب في أي عدد ما عدا الصفر

تدريب اكتب عددا نسبيا يقع بين كل زوج من العداد التالية ◀ فكرة الحل في الكسور المتكافئة فاكرها

(أ) 2.26 ، 2.25　　　(ب) $\frac{-3}{10}$ ، $\frac{-2}{5}$　　　(ج) $\frac{4}{6}$ ، $\frac{5}{6}$

الواجب المنزلي

السؤال الأول: قارن باستخدام > ، < ، =



① 3 ⬭ 1.5 ② 0.25 ⬭ 2.5

③ 0 ⬭ -4 ④ 1.6 ⬭ -1.6

⑤ $9\frac{1}{4}$ ⬭ $9\frac{1}{5}$ ⑥ 3 ⬭ $\frac{4}{9}$

⑦ -10 ⬭ 7.2 ⑧ -6.7 ⬭ $-6\frac{1}{2}$

السؤال الثاني : (أ) رتب الاعداد تصاعديا

① -0.5 ، 1.8 ، -3.29 ، 2.5 ، -1.8

▶ ....

② $-2\frac{1}{2}$ ، $-1\frac{7}{8}$ ، $-3\frac{1}{4}$ ، 1.4 ، 2.1

▶ ....

(ب) رتب الاعداد تنازليا

① 3.4 ، -5.8 ، 2.19 ، -0.7 ، 1.05

▶ ....

② $-1\frac{1}{9}$ ، $-\frac{1}{2}$ ، $1\frac{3}{7}$ ، $-4\frac{3}{4}$ ، $2\frac{4}{5}$

▶ ....

السؤال الثالث : أكمل بكتابة عدد نسبي مناسب

① $8.4 > \dots\dots > 8.3$ ② $\frac{2}{5} > \dots\dots > \frac{1}{5}$

③ $-1.21 > \dots\dots > -1.22$ ④ $6.1 > \dots\dots > 6.4$

السؤال الرابع : اكتب عددا نسبيا مناسبا يقع بين كل زوج من الاعداد التالية

① -1.8 ، -1.9 ② $\frac{1}{8}$ ، $\frac{2}{8}$

....

③ 3.15 ، 3.16 ④ -4 ، -4.1

....

درس 5 ، 6 استخدام ومقارنة القيم المطلقة

القيمة المطلقة: هي المسافة بين موضع العدد على خط الأعداد وموضع الصفر ويرمز لها بالرمز | |

لاحظ أن القيمة المطلقة دائما موجبة أو تساوى الصفر

مثال 1 أوجد القيمة المطلقة لكل مما يلي

أ) 5 ب) -3

ج) $\frac{-1}{4}$ د) $1\frac{2}{3}$

الحل

أ) $|5| = 5$ ب) $|-3| = 3$ ج) $\left|\frac{-1}{4}\right| = \frac{1}{4}$ د) $\left|1\frac{2}{3}\right| = 1\frac{2}{3}$

حاول بنفسك 1 أوجد القيمة المطلقة لكل مما يلي

أ) -2.3 ب) 9 ج) $-2\frac{3}{5}$ د) $\frac{8}{11}$

الحل

أ) .... ب) .... ج) .... د) ....

مثال 2

أوجد قيمة x في كل ما يلي :

أ) $|x| = 7$ ب) $|4| = x$ ج) $|x| = 0$

الحل

$x = -7 ، 7$ $x = 4$ $x = 0$

حاول بنفسك 2 أوجد قيمة x في كل ما يلي :

أ) $|x| = 3$

ب) $|-5| = x$

ج) $|x| = 8$

د) $|x| = 4$

الحل أ) .... ب) .... ج) .... د) ....

مقارنة وترتيب القيم المطلقة

مثال ٣

قارن باستخدام علامة > أو < أو = :

أ) $|5|$ ◯ $|-5|$ ب) $|-1.3|$ ◯ -1.3 ج) $|3.5|$ ◯ $|-4|$

الحل

أ) = ب) > ج) <



قارن باستخدام علامة > أو < أو = :

أ) $|-3|$ ◯ $|3|$ ب) $|-4.5|$ ◯ -4 ج) $|-2|$ ◯ $|-1.5|$

الحل

أ) .... ب) .... ج) ....

مثال ٤

رتب القيم التالية ترتيبا تصاعديا

أ) 3 ، $|-10|$ ، 0 ، -4 ، $|4|$

الحل

$|-10| = 10$ ، $|4| = 4$

الترتيب التصاعدي : -4 ، 0 ، 3 ، 4 ، $|-10|$

رتب القيم التالية ترتيبا تنازليا

ب) 2.3 ، $|-12|$ ، -3 ، $-5\frac{3}{5}$ ، $|-4.3|$

الحل

$|-12| = ...$ ، $|-4.3| = ...$

الترتيب التنازلي : .... ، .... ، .... ، .... ، ....

الواجب المنزلي

السؤال الأول: أوجد قيمه كل مما يلي

① $|-7| =$ ....
② $|23| =$ ....
③ $|-68| =$ ....
④ $|-8.35| =$ ....
⑤ $|14.06| =$ ....
⑥ $\left|\frac{-5}{6}\right| =$ ....

السؤال الثاني : اوجد قيمه x

① $|x| = 22$ فإن $x =$ ....
② $|x| = 4\frac{3}{5}$ فإن $x =$ ....
③ $x = |-4|$ فإن $x =$ ....
④ x $|-10.7|$ فإن $x =$ ....

السؤال الثالث : قارن باستخدام > ، < ، =

① 6 ☐ $|-8|$
② $|-3|$ ☐ $|3|$
③ $|-1.4|$ ☐ -1.4
④ -7.9 ☐ $|-8.2|$
⑤ $\left|\frac{-2}{9}\right|$ ☐ $\frac{2}{10}$
⑥ 12 ☐ $|-12|$

السؤال الرابع :

① رتب تصاعديا : $|-3|$ ، -14.2 ، $\left|-4\frac{5}{6}\right|$ ، -7.6 ، 8

▶ ....

② رتب تنازليا : $|-18|$ ، -20.14 ، $\left|-2\frac{9}{10}\right|$ ، $|-5|$ ، 3

▶ ....

السؤال الخامس : اكمل ما يلي

① $|-7.5| =$ ....
② $\left|-\frac{3}{4}\right| =$ ....
③ القيمة المطلقة للعدد 0 هي ....
④ إذا كان $|x| = 23.08$ فان $x =$ ....
⑤ القيمة المطلقة لاي عدد عدا الصفر دائما ....
⑥ القيم المطلقة للأعداد المتعاكسة ....

اختبار علي الوحدة الثانية

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

① الارتفاع عن مستوي سطح البحر 2 متر يمثله العدد ......
(أ) 2 (ب) -2 (ج) 0 (د) 4

② المعكوس الجمعي للعدد $-\frac{5}{2}$ هو .....
(أ) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{5}{2}$ (ج) $-\frac{5}{2}$ (د) -2.5

③ اي مما يلي عدد صحيح
(أ) $6\frac{4}{7}$ (ب) $7\frac{1}{2}$ (ج) -13 (د) $\frac{9}{2}$

④ العدد النسبي الذي يقع بين العددين 3.65 ، 3.66 هو
(أ) 3.751 (ب) 3.72 (ج) 3.640 (د) 3.655

⑤ -10 .... -5
(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غيرذلك

⑥ $\left|-1\frac{2}{9}\right|$ .... $-1\frac{2}{3}$
(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غيرذلك

السؤال الثانى : اكمل ما يلي

① العدد .... يقع علي يمين العدد 7– علي خط الاعداد.
② معكوس العدد صفر هو العدد ....
③ إذا كانت درجه الحرارة 8 درجات مئوية تحت الصفر فان العدد الذي يعبر عن ذلك هو ....
④ العدد 0 ينتمي الي مجموعه الأعداد .... ، .... ، ....
⑤ العدد .... ليس عدد موجبا وليس سالبا.
⑥ العدد 0.285 ينتمي إلى مجموعه الاعداد ....

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة

① العدد .... ينتمي لمجموعه الاعداد الطبيعية
(أ) 2 (ب) -2 (ج) 0.25 (د) 1.3

② جميع الاعداد التالية اصغر من 3– ما عدا .....
(أ) -4 (ب) -15 (ج) -2 (د) -10

③ خسر أحمد مبلغ 400 جنيه ما العدد الذي يعبر عن ذلك ؟
(أ) 400 (ب) -400 (ج) 0 (د) 200

④ اكبر عدد صحيح سالب هو ....
(أ) -1 (ب) 1 (ج) 0 (د) -100

⑤ -10 .... -5
(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غيرذلك

⑥ $\left|-1\frac{2}{9}\right|$ .... $-1\frac{2}{3}$
(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غيرذلك

السؤال الرابع : رتب تصاعديا

① 4 ، -7 ، -8 ، 6 ، 1 ....

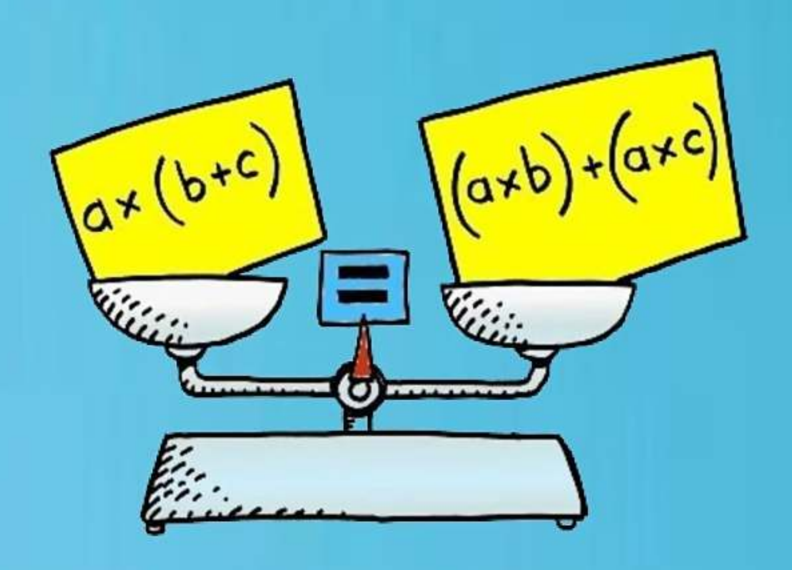
② اوجد قيمه كل مما يلي

(أ) $-\left|-7.6\right| =$ ....
(ب) $\left|-5\frac{2}{3}\right| =$ ....
(ج) $\left|-36\right| =$ ....

الوحدة

الثالثة

المقادير الجبرية



درس 1 ، 2 تكوين وتحليل التعبيرات الرياضية

التعبيرات الرياضية

تعبيرات عددية

تحتوى على أعداد (0 ، 1 ، 2 ، 3 ، ...)

وعمليات (+ ، - ، × ، ÷)

ولا تحتوى على أي متغير (حرف a, x, b , ..)

مثال : $4 + 2.3$ ، 3×8 ، $10 - 2$

مقادير جبرية

تحتوى على أعداد وعمليات ومتغيرات

مثل :

$m + 2$ ، $2x + 1$ ، $b - 6$

لاحظ التعبيرات العددية أعداد فقط والمقادير الجبرية لابد من وجود على الأقل متغير واحد

مثال 1 صنف التعبيرات الرياضية التالية إلى تعبيرات عددية ومقادير جبرية

$x - 3$ ، $4 \times 3 + 2$ ، $z + 2a + 3$ ، $5 + 3.4$ ، $3y + 10$ ، $10 \div 5$

الحل

التعبيرات العددية	المقادير جبرية

ويتكون المقدار الجبري من حدود يفصل بينها علامة + أو - وقد تكون الحدود متشابهة أو غير متشابهة

فمثلا : يتكون المقدار الجبري $2x + 3$ من حدين جبريين

أما المقدار $3 + 2z + 5z$ يتكون من 3 حدود

الحدود المتشابهة : حدود ليس بها متغيرات (أعداد فقط) أو حدود تحتوى على نفس المتغيرات بالضبط

مثال 2 حدد عدد الحدود والحدود المتشابهة في التعبيرات الرياضية التالية :

(أ) $4a + 3a - 2$ (ب) $6 - 3$ (ج) $3x + z$ (د) $5b + 4 + 2b + 3$

الحل

	عدد الحدود	الحدود المتشابهة
(أ)	3	4a ، 3a
(ب)	2	6 ، 3
(ج)	2	لا يوجد
(د)	4	5b ، 2b و 4 ، 3

حاول بنفسك 1 حدد عدد الحدود والحدود المتشابهة في التعبيرات الرياضية التالية :

(أ) $4n + 5$ (ب) $6q - 2 - 2q$ (ج) $3y + 2$ (د) $5s + 4 + 2$

(أ) (ب) (ج) (د)





الثابت والمعامل

الثابت دائما هو العدد – المتغير دائما هو الحرف – لكل متغير معامل (هو العدد المضروب فيه)

في المقدار الجبري



المتغير الذي لا يوجد امامه أعداد يكون معامله 1
فمثلا x + 5 معامل x هنا هو 1


مثال ٢ حدد الثابت والمعامل في التعبيرات الرياضية التالية :

(أ) 4a + 3a – 2   (ب) 6x – 3   (ج) $\frac{1}{2}$z   (د) 12

الحل

	الثابت	المعامل
(أ)	2	3 ، 4
(ب)	3	6
(ج)	لا يوجد	$\frac{1}{2}$
(د)	12	لا يوجد


حاول بنفسك 1 حدد الثابت والمعامل في التعبيرات الرياضية التالية :

(أ) n + 3   (ب) 5x – 3   (ج) 3 + 2   (د) 5a + 1 + 2

الحل

	الثابت	المعامل
(أ)		
(ب)		
(ج)		
(د)		

حاول بنفسك 2 اذكر الحدود والحدود المتشابهة والثوابت والمعاملات في المقدار الجبري 2y + 4y - 5

الحل

الحدود : ....   الحدود المتشابهة ....

الثوابت : ....   المعاملات ....

الواجب المنزلي

السؤال الأول : اكتب بجانب كل تعبير رياضي الوصف المناسب (تعبير عددي او مقدار جبري)

① $3 \times 6 + 2$ .... ② $5n + 7$ ....

③ $2m + m$ .... ④ $3x + 2x - 1$ ....

⑤ $2 \times (1.6 + 5)$ .... ⑥ $r + s - t$ ....

السؤال الثاني : اكتب تعبير رياضيا يمثل كل موقف

① مع أحمد 500 جنيه اشترى قميصا بمبلغ 230 جنيها و يريد حساب الباقي ....

② تريد ساره تقسيم عدد من الاقلام بالتساوي علي 3 من أصدقائها ....

③ يزداد طوال رواد الفضاء حوالي 0.05 متر اثناء رحلتهم في الفضاء عن طولهم علي كوكب الارض فان طوال رواد الفضاء علي سطح القمر = ...

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة

① اي التعبيرات الرياضية التالية لا تمثل مقدار جبريا (أ) $2x + y$ (ب) $3m$ (جـ) $x = 2$ (د) $2x - 5$

② في المقدار الجبري $2 + x\ 5$ المعامل هو (أ) 400 (ب) -400 (جـ) 0 (د) 200

③ في المقدار الجبري $z + \frac{1}{2}z + 7 + 4z$ الثابت هو .... (أ) 0.3 (ب) $\frac{1}{2}$ (جـ) 4 (د) 7

④ أي الحدود الجبرية التالية معامله يساوي $\frac{1}{3}$ (أ) $3x$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) $-\frac{x}{3}$ (د) $\frac{1}{3}x$

السؤال الرابع : اكمل

① عدد حدود المقدار الجبري $e + f$ يساوي ....

② حدود المقدار الجبري $5 + 2m$ هي ....

③ معامل الحد الجبري $4x$ هو ....

④ الحدود المتشابهة في المقدار الجبري $5m + 9 + 7m$ هي ....

⑤ يصنف التعبير الرياضي $3 + 4$ الي ....

بينما التعبير الرياضي $3 + m$ يصنف الي ....

درس 3 كتابة مقادير جبرية



تذكر مضافا يعني + مطروحا منه يعنى – مضروبا يعنى × مقسوما يعنى ÷

مثال 1 اكتب تعبيرا رياضيا مناسبا لكل موقف مما يلي :

❶ شاهدت تقى 3 أفلام عربية و 5 أفلام أجنبية .

الحل التعبير الرياضي ◄ 3 + 5

❷ قرأ أيمن a من القصص الإسلامية و 4 قصص تاريخية .

الحل التعبير الرياضي ◄ 4 + a

❸ مع محمد 6 جنيهات صرف منها 3 جنيهات .

الحل التعبير الرياضي ◄ 3 – 6

❹ اشترى أحمد 3 أقلام ثم اشترى قلمان آخران .

الحل التعبير الرياضي ◄ .... (جاوب يا بطل)

يمكن كتابة المقدار الجبرى باستخدام الكلمات ويسمى هذا بالمقدار الجبرى اللفظى او الصيغة اللفظية للمقدار الجبري (لاحظ أنه قد يوجد أكثر من صيغة لفظية صحيحة لنفس المقدار الجبري)

مثال 2 اكتب الصيغة اللفظية للمقادير الجبرية التالية :

❶ $x + 2$ الحل العدد x مضافا إليه 2 أو مجموع x و 2 أو ازداد العدد x بمقدار 2 وهكذا

جاوب يا بطل

❷ $b - 4$ الحل ....

❸ $\frac{x}{3}$ الحل ....

❹ $3s$ الحل ....

مثال 3 اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن الصيغ اللفظية التالية :

❶ إضافة 2 إلى خارج قسمة f على 5 الحل $2 + \frac{f}{5}$ أو $2 + (5 \div f)$

❷ ضعف العدد x مطروحا منه 6 الحل $2x - 6$ (لاحظ كلمة ضعف $2x = x$)

جاوب يا بطل

❸ ثلاثة أمثال العدد f مقسوما على 3 الحل ....

❹ نصف العدد b مضافا إلى 7 الحل ....

❺ ضعف العدد b مطروحا من 3 الحل .... [ركز في دي]

الواجب المنزلي

السؤال الأول : اكتب الصيغة اللفظية للمقادير الجبرية التالية

① $m + 8$ = ...

② $x - 10$ = ...

③ $3z$ = ...

④ $v \div 4$ = ...

⑤ $\frac{w}{2}$ = ...

⑥ $y + 0.25$ = ...

السؤال الثاني اكتب تعبيرين لفظين مختلفين

① $x + 2$= .... ، ....

② $x - 5$ = ... ، ....

③ $\frac{12}{x}$ = ... ، ....

④ $12\,x$ = ... ، ....

السؤال الثالث : اكتب مقدارا جبريا يعبر عن كل تعبير لفظى مما يلي

① نصف العدد m مضافا إليه 3 ....

② عدد يقل 12 عن x ....

③ اطرح 17 من العدد y ....

④ ضعف العدد x مطروحا منه 6 ....

السؤال الرابع : اكتب المقدار الجبري الذي يعبر عن كلا نعبير لفظى مما يلي :

① مجموع m و 15 = ...

② العدد x مقسوم علي 6 = ...

③ نصف العدد e = ...

④ العدد 7 مطروح من k = ...

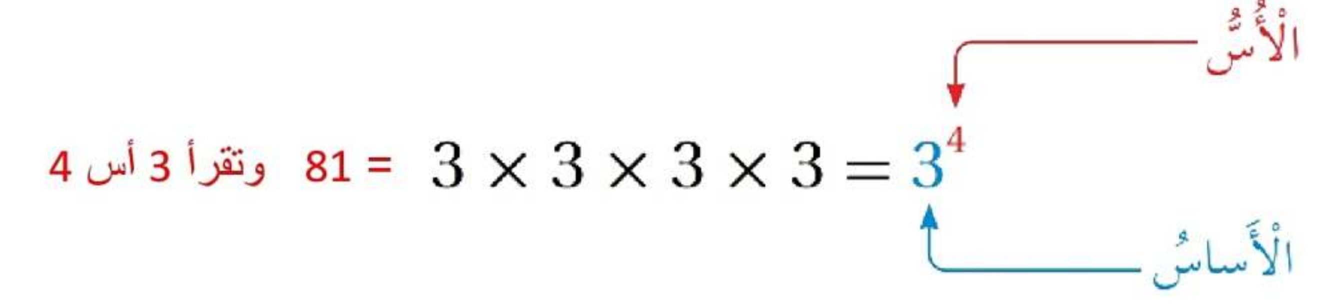
⑤ 7 مضروبة في ناتج طرح t من 5 = ...

⑥ قسمه c علي 2 و طرح الناتج من 6 = ...

⑦ نصف العدد s مضاف اليه 3 = ...

درس ④ : ⑥ ترتيب العمليات والأسس ، إيجاد قيمة وتطبيقات على المقدار الجبري

الأسس : هو عدد مرات ضرب عدد في نفسه [العدد المضروب يسمي أساس – عدد مرات الضرب هي الأس]



مثال 1

أوجد قيمة كل مما يأتي :

Ⓐ 2^3 Ⓑ 5^2

Ⓒ 10^3 Ⓓ 1^4

الحل

Ⓐ $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$ Ⓑ $5^2 = 5 \times 5 = 25$

Ⓒ $10^3 = ... \times .... \times .... = ...$ Ⓓ $1^4 = ... \times .... \times .... \times .... = ...$

ترتيب العمليات الحسابية

❶ إجراء العمليات الحسابية داخل الأقواس المستديرة ( ) ثم المربعة [ ]

❷ إيجاد قيمة الأسس إن وجدت

❸ إجراء عمليات الضرب أو القسمة من اليسار إلى اليمين

❹ إجراء عمليات الجمع أو الطرح من اليسار إلى اليمين

مثال 2

أوجد قيمة التعبير العددي $8 + 2 \times (6 - 2) \div 2^3$

الحل

◀ إجراء عملية الطرح داخل القواس المستديرة $= 8 + 2 \times 4 \div 2^3$

◀ إيجاد قيمة الأس $= 8 + 2 \times 4 \div 8$

◀ إجراء عملية الضرب $= 8 + 8 \div 8$

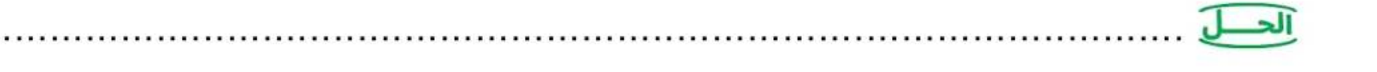
◀ إجراء عملية القسمة $= 8 + 1$

◀ إجراء عملية الجمع $= 9$

تدريب : أوجد قيمة التعبيرات العددية التالية :

أ) $3 + 6 \times (5 + 4) \div 3$

الحل ....



....

ب) $3^2 \times 5 - 40 \div 4$

الحل ....

....

ج) $(2 + 4) \times 7 - 2^3 \div 8$

الحل ....



....

إيجاد قيمة مقدار جبري

يتم فيه استبدال المتغير بقيمة عددية معطاة في المسألة ثم اجراء ترتيب للعمليات الرياضية وإيجاد الناتج

مثال ٣

أوجد قيمة المقدار الجبري $(8x - 3) \div 6$ عندما تكون قيمة $x = 0.5$

الحل

نستبدل الرمز x في المقدار الجبري ب 0.5 $= 6 \div (8 \times 0.5 - 3)$

إجراء العمليات داخل الأقواس أولا الضرب $= 6 \div (4 - 3)$

إجراء العمليات داخل الأقواس ثانيا الطرح $= 6 \div 1$

إجراء عملية القسمة وإيجاد الناتج $= 6$

حاول بنفسك حل يا بطل

أوجد قيمة المقدار الجبري $10 - (3 + 2 \div x^2) \times 7$ عندما تكون قيمة $x = 4$



نستبدل الرمز x في المقدار الجبري ب 4 $\quad 10 - (3 + 2 \div 4^2) \times 7$

كمل يا بطل الخطوات وربنا معاك 😂 ....

....

....

....

....

مثال 4

تريد شراء بعض القمصان. سعر القميص الواحد 100 جنيه، ولديك قسيمة خصم قيمتها 60 جنيهًا من قيمة جميع المشتريات.

① ما المقدار الجبري الذي يمكنك كتابته لتمثيل الموقف؟

② ما سعر 4 قمصان ؟

الحل

① نفرض أن عدد القمصان هي x فيكون المقدار الجبري $100x - 60$

② نستبدل الرمز x في المقادر الجبري ب 4 فيكون المقدار الجبري $100 \times 4 - 60$

$400 - 60 = 340$

تدريب ليك يا بطل : إذا كان سعر البنطلون الواحد 200 جنيه ولديك خصم 50 جنيه من قيمة جميع المشتريات. اكتب مقدارا جبريا يعبر عن الموقف وكم تدفع عند شراء 5 بنطلونات؟

الحل

....

....

....

الواجب المنزلي

السؤال الأول أوجد قيمة الصور الأسية التالية

① $7^2 =$ ....

② $10^2 =$ ....

③ $9^2 =$ ....

④ $1^5 =$ ....

السؤال الثاني أوجد قيمة التعبيرات العددية

① $4 \times 5 + 3^2 =$ ....

② $16 \div 4 + 3^2 =$ ....

③ $4^2 \times 2 - 20 =$ ....

④ $8 \times 2^2 - 2 \times 5 =$ ....

⑤ $4 \times 5 + 35 \div 3 =$ ....

⑥ $18 - 24 \div 4 + 10^2 =$ ....

⑦ $3 \times 4^2 - 7 \times (4 + 1) =$ ....

⑧ $2 \times (3^3 - 5 + 8) =$ ....

⑨ $(6^2 + 4) \div (9 - 5) =$ ....

⑩ $(8^2 \div 4 - 5) \times 3 + 2 =$ ....

السؤال الثالث

① اوجد قيمه المقدار الجبري $(3 - 8x) \div 6$ عندما تكون قيمه $x = 0.5$

....

② اوجد قيمه المقدار الجبري $(5 - 8 + 2x) - 9 + 4$ اذا كان $x = 2$

....

③ اوجد قيمه المقدار الجبري $2 + (3 - p^2) + 9$ اذا كان $p = 5$

....

السؤال الرابع اقرأ ثم أجب

① اذا كان ثمن علبه اللبن 12 جنيها اكتب مقدارا جبريا يعبر عن ثمن أي عدد من علب اللبن و احسب ثمن 5 علب لبن ؟

....

② اذا كان سعر البنطلون الواحد 200 جنيه و لديك خصم 80 جنيها علي أي عدد من البنطلونات التي تشتريها اكتب مقدارا جبريا يعبر عن ذلك و كم تدفع عند شرائك 3 بنطلونات ؟

....

درس 7 تحديد المقادير الجبرية المتكافئة

لتحديد ما إذا كانت المقادير الجبرية متكافئة ام لا نضع قيما اختيارية للمتغير ثم نقوم بالتعويض بها في المقادرين فإذا كانت القيم متساوية في كل مرة يتم التعويض فيها يكون المقدارين متكافئين.

مثال1 أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية باستخدام عددين صحيحين من اختيارك ثم حدد هل المقدارين متكافئين ام لا

	$3 \times (2x + 1)$	$6x + 3$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x = 1$	$3 \times (2 + 1) = 3 \times 3 = 9$	$6 \times 1 + 3 = 6 + 3 = 9$	نعم
إذا كان $x = 2$	$3 \times (4 + 1) = 3 \times 5 = 15$	$6 \times 2 + 3 = 12 + 3 = 15$	نعم

ولذلك يكون المقدارين السابقين متكافئين لأن لهما نفس القيمة عند التعويض

حاول بنفسك 1

أ) أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية باستخدام عددين صحيحين من اختيارك ثم حدد هل المقدارين متكافئين ام لا

	$2x + 6$	$x + 3 + 2(x + 1)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$			
إذا كان $x =$			

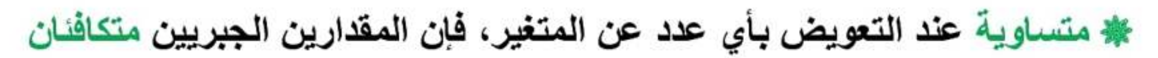
ب) أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية باستخدام عددين صحيحين من اختيارك ثم حدد هل المقدارين متكافئين ام لا

	$4x + 6$	$3(x + 2)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان $x =$			
إذا كان $x =$			



إذا كانت قيم المقدارين الجبريين :

❋ متساوية عند التعويض بأي عدد عن المتغير، فإن المقدارين الجبريين متكافئان



❋ غير متساوية عند التعويض بإحدى قيم المتغير فإن المقدارين الجبريين غير متكافئين

الواجب المنزلي

السؤال الأول : حدد اذا ما كان كل زوج من المقادير الجبرية التالية متكافئا أم لا

① $8x + 8$ ، $4(2x + 2)$

....

② $4b + 2b + 4$ ، $2(2b + 2)$

....

③ $6(2y + 3)$ ، $12y + 18$

....

السؤال الثاني أجب بـ (نعم أم لا)

① هل قيمة المقدارين الجبريين $2x + 1$ ، $x + 1 + x$ متساوية عندما تكون ($x = 2$) ....

② هل قيمة المقدارين الجبريين $2x + 6$ ، $2(x + 3)$ متساوية عندما تكون ($x = 4$) ....

③ هل قيمة المقدارين الجبريين $4x + 3x$ ، $2 + (1 + 2x)2$ متساوية عندما تكون ($x = 5$) ....

السؤال الثالث أوجد قيمة المقادير الجبرية التالية باستخدام عددين صحيحين من اختيارك ثم حدد هل المقداربن متكافئين ام لا

أ

	$3(2x + 1)$	$6x + 3$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان x =.....			
إذا كان x =.....			

ب

	$3x + 6$	$x + 3 + 2(x + 1)$	هل المقداران الجبريان متساويان؟
إذا كان x =.....			
إذا كان x =.....			

اختبار الوحدة الثالثة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

① عدد حدود المقدار الجبري $2 + k\ 5 + 15$ يساوي
ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 5

② عدد الحدود المتشابهة في المقدار $6\,y + 11\,n + 7\,n$ هي
ⓐ 0 ⓑ 1 ⓒ 2 ⓓ 3

③ لايجاد قيمه التعبير العددي $9 - 3^2 \times 2 + 4$ أي العمليات تنفذ اولا
ⓐ $4 + 2$ ⓑ 3^2 ⓒ 3×2 ⓓ $9 - 3$

④ المقدار الجبري الذي يعبر عن خارج قسمه 3 علي b مضاف الي العدد 7 هو
ⓐ $\frac{3}{b} + 7$ ⓑ $7 - \frac{3}{b}$ ⓒ $\frac{b}{3} + 7$ ⓓ $\frac{3}{b} - 7$

السؤال الثانى : اكمل

① المعاملات في التعبير الرياضي $15 + 11w + 4\,w$ هي .... ، ....

② عدد حدود المقدار الجبري $3\,k + 5\,n + 10\,n$ يساوي .... حدود

③ $2^4 - (3 \times 4) =$ ....

④ المقدار الجبري الذي يعبر عن قسمه 12 علي b و اضافه 3 الي الناتج هو ....

⑤ $7 + (5^2 - 10) =$ ....

⑥ $(10 + 4) \div (6^2 - 22) =$ ....

السؤال الثالث : اجب عما يلي

① عبر عن المقدار التالي بصيغة لفظية $5 + (4 - x)$

....

② اوجد قيمة التعبير الرياضي $8 \times (3 - 6) \div 12 + 3^2$

....

③ اوجد قيمه المقدار الجبري $(11 + x\ 2)\ 1$ اذا كان $x = 0$

....

④ *استخدم عددين صحيحين من اختيارك ثم حدد إذا كان المقداران الجبريات التاليان متكافئان أم لا*

	$2x + 4$	$(2x + x)$	هل المقداران الجبريان متكافئان؟
إذا كان x =.....			
إذا كان x =.....			



المعادلات والمتباينات



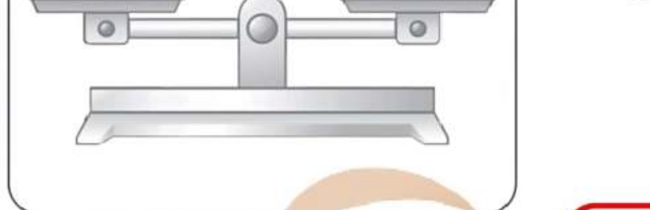


درس 1 حل المعادلات الجبرية

تمثيل المعادلات باستخدام الميزان ذو الكفتين

المعادلة :

هي جملة رياضية تتضمن علاقة تساو بين طرفيها



لتمثيل المعادلة $x = 3$ على الميزان ذو الكفتين

نستخدم الكتلة بمقدار x في أحد كفتى الميزان

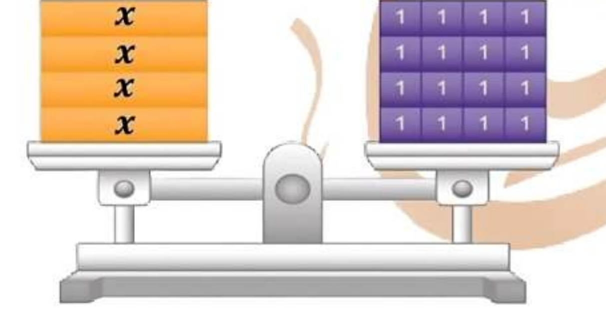
والكتل بمقدار 3 وحدات في الكفة الأخرى

حل المعادلات باستخدام الميزان ذي الكفتين

حل المعادلة :

هو إيجاد قيمة المتغير الذي يجعل المعادلة صحيحه (الكفتان متساويتان)

مثال 1



اكتب معادلة تعبر عن الميزان المقابل ثم أوجد قيمة x



أحد الكفتين تحتوى $4x$ والكفة الأخرى 16

لذلك تكون المعادلة $4x = 16$

قيمة $x = 4$

حل المعادلات باستخدام العمليات العكسية

يمكن حل المعادلات بالعمليات العكسية فالجمع والطرح عمليتان عكسيتان والضرب والقسمة عمليتان عكسيتان

فكرة الحل : نتخلص من العملية في المسألة بالعملية العكسية لها + ☜ - ، × ☜ ÷ والعكس

مثال 1 حل المعادلات التالية:

أ $x + 3 = 11$ ب $y - 5 = 6$

ج $2z = 8$ د $\frac{1}{2}b = 3$

الحل

أ $x = 11 - 3 = 8$ ب $y = 6 + 5 = 11$ ج $z = \frac{8}{2} = 4$ د $b = 3 \times 2 = 6$

تدريب : حل المعادلات التالية

① $x - 6 = 3$

② $y + 4 = 7$

③ $3z = 9$

④ $\frac{1}{3}b = 5$

⑤ $x - 12 = 15$

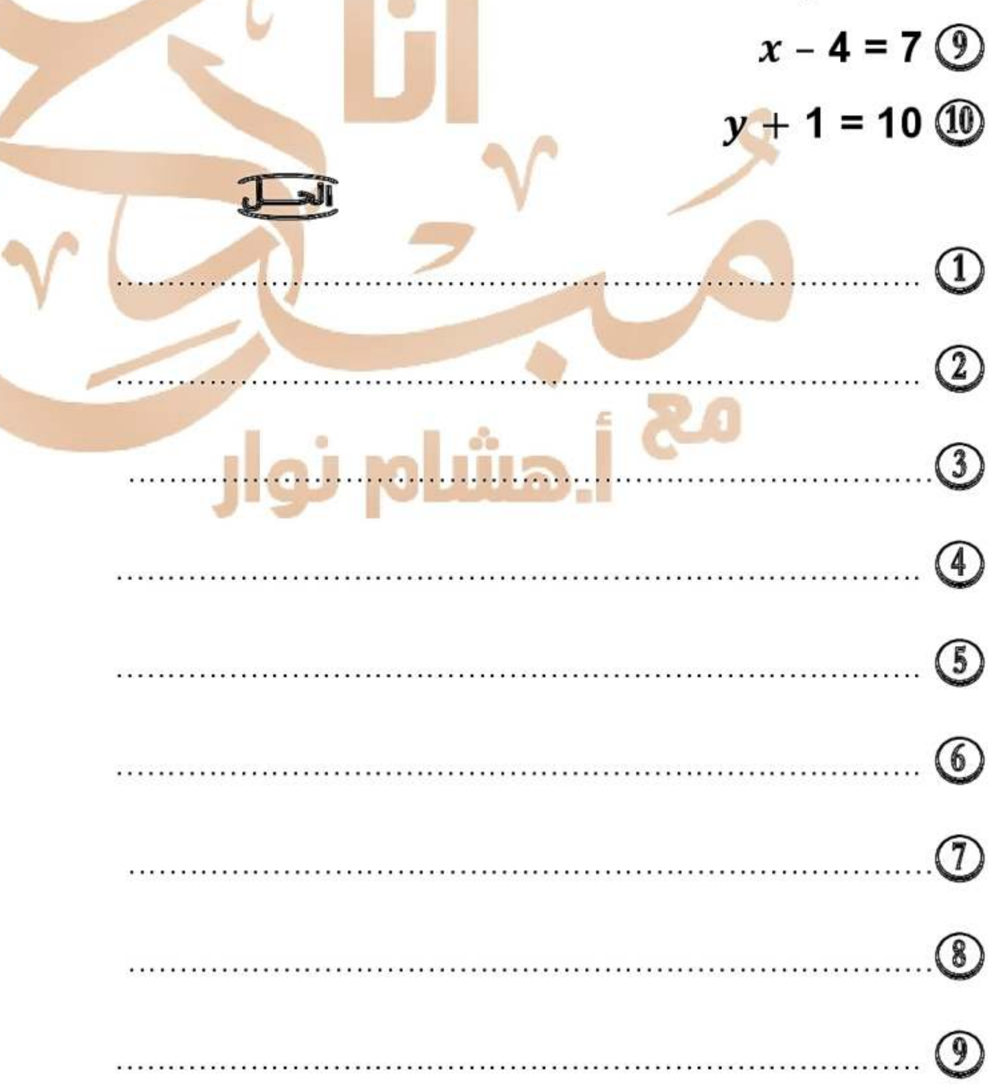
⑥ $y + 1 = 3$

⑦ $3a = 12$

⑧ $\frac{1}{4}h = 3$

⑨ $x - 4 = 7$

⑩ $y + 1 = 10$



الحل

① ....

② ....

③ ....

④ ....

⑤ ....

⑥ ....

⑦ ....

⑧ ....

⑨ ....

⑩ ....

الواجب المنزلي

السؤال الأول : اختر الاجابه الصحيحه

① حل المعادلة $r + 2 = 7$ هو ...... (5 ، 6 ، 4 ، 3)

② اذا كان $x + 4 = 15$ فان قيمة x تساوي .... (10 ، 11 ، 12 ، 13)

③ اي من المعادلات التالية حلها هو 8

($x - 2 = 10$ ، $x + 1 = 7$ ، $x + 2 = 10$ ، $x - 1 = 9$)

4- حل المعادلة $\frac{1}{3} y = 5$ هو ...... (9 ، 18 ، 15 ، 10)

السؤال الثاني : حل المعادلات باستخدام العمليات العكسية

① $x + 5 = 11$

....

② $7b = 28$

....

③ $6y = 42$

....

④ $4 + k = 9$

....

⑤ $\frac{1}{4} x = 20$

....

⑥ $3 + x = 12$

....

⑦ $5 + n = 19$

....

⑧ $3s = 9$

....

درس 2 ، 3 استكشاف المتباينات ، حل المتباينات



مثال 1 توضح اللافتة المقابلة حد السرعة المسموح به على هذا الطريق

برأيك ما السرعات المسموح بها على هذا الطريق؟

الحل ....

مما سبق نلاحظ وجود أكثر من قيمة للسرعة المسموح بها لذلك لا يمكن

التعبير عن السرعة المسموح بها باستخدام المعادلات ولكن يمكننا التعبير باستخدام المتباينات

المتباينة: هي جملة رياضية تحتوى على علامة التباين (> أو < أو $\leq$ أو $\geq$)

أمثلة للمتباينات وكيفية قراءتها :

$x > 3$ (تقرأ x أكبر من 3) — $y < 4$ (تقرأ y أصغر من 4)

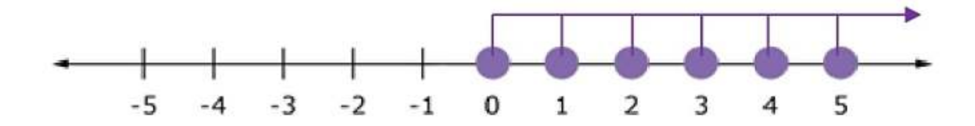
$x \geq 3$ (تقرأ x أكبر من أو تساوى 3) — $y \leq 4$ (تقرأ y أصغر من أو تساوى 4)

حل المتباينات : هو إيجاد كل القيم الممكنة للمتغير

مثال 1 حل المتباينة $x > -1$

الحل بما أن المتباينة لا تحتوى على علامة = فإن 1 – لا ينتمي لمجموعة حل المتباينة

ويكون مجموعة حل المتباينة جميع الأعداد الأكبر من 1 – والممثلة بخط الأعداد التالي



فكر هل العدد 2.3 ينتمي لمجموعة حل المتباينة أم لا؟

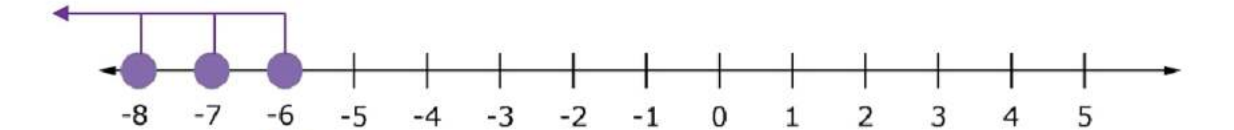
مثال 2 حل المتباينة $x \leq -6$



بما أن المتباينة تحتوى على علامة = فإن 6 – تنتمي لمجموعة حل المتباينة

ويكون مجموعة حل المتباينة هي 6 – و جميع الأعداد الأصغر من 6 –

والممثلة بخط الأعداد التالي



فكر هل العدد 7.5 – ينتمي لمجموعة حل المتباينة أم لا؟

تدريب : حل المتباينات التالية ومثلها على خط الأعداد

أ) $x > 7$

....

....

ب) $x < -2$

....

....

جـ) $x \leq 2$

....

....

الواجب المنزلي

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

السؤال	أ	ب	ج	د
① $4 > x$ تمثل	معادلة	متباينة	مقدارا جبريا	حدا جبريا
② التعبير الذي يعبر عن x أكبر من أو تساوي 4 هو	$x \leq 4$	$x < 4$	$x > 4$	$x \geq 4$
③ يقرا خالد كل يوم 30 دقيقه علي الاقل فأي مما يلي يمكن ان يكون عدد الدقائق التي قرأها	25	10	35	7
④ اي مما يلي ينتمي الي مجموعة حل المتباينة $x > 0$	$-\frac{1}{7}$	0	4.5	-1.3
⑤ العدد 5 أحد حلول المتباينة	$x > 5$	$x < 5$	$x > 7$	$x < 7$

السؤال الثاني : ضع علامة (√) او (×) علما بان x تنتمي الي مجموعه الأعداد النسبية

① 3 تنتمي الي مجموعه حل المتباينة $x \leq 3$ (   )

② $\frac{1}{5}$ لا ينتمي الي مجموعه حل المتباينة $x > 0$ (   )

③ -7 تنتمي الي مجموعه حل المتباينة $x < -8$ (   )

④ 0.3 تنتمي الي مجموعه حل المتباينة $x \geq 3$ (   )

السؤال الثالث: اذكر 3 حلول لكل من المتباينات في مجموعة الاعداد الصحيحة

① $x \leq -3$ ....

② $n > 1$ ....

③ $y \geq -5$ ....

السؤال الرابع : اذكر 3 حلول لكل من المتباينات في مجموعه الاعداد النسبية

① $r < -1$ ....

② $n \geq 7$ ....

③ $y > 0$ ....

السؤال الخامس أجب

① اذا كان عدد الاشخاص الذين تتسع لهم الحافلة هو 12 شخصا علي الاكثر فاذكر 4 احتمالات ممكنه لعدد الاشخاص الذين يمكنهم ركوب الحافلة

....

② طائرة يمكنها ان تحمل على الأكثر 134 راكبا في إحدى الرحلات أذكر 3 احتمالات ممكنة لعدد الاشخاص الذين يمكنهم ركوب الطائرة

....

اختبار الوحدة الرابعة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

	السؤال	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
①	اي مما يلي لا ينتمي الي مجموعه حل المتباينة $x < 8$	-9	-7	8	-8
②	اذا كان عمق حمام السباحة لا يزيد عن 4 امتار فأي مما يلي يمكن ان يكون عمق حمام السباحة	4.5	3	9	5
③	جميع الاعداد تحقق المتباينة $-3 < x$ ما عدا	0	-1	-2	-4
④	حل المعادلة $3x = 18$	9	3	6	5
⑤	$x > 24$ تمثل	معادلة	متباينة	مقدارا جبريا	حدا جبريا
⑥	اي مما يلي يمثل حلا للمعادلة $2x = 30$	1	2	28	15
⑦	المعادلة هي جمله رياضيه تتضمن علاقه .... بين عبارتين رياضيتين	$>$	$<$	$\geq$	$=$

السؤال الثاني: أكمل ما يلي

① اذا كان $4 = 3 + x$ فان $x =$ ....

② حل المعادلة $24 = 6x$ هو ....

③ إذا كان طول الشخص لدخول اختبارات اللياقة البدنية يجب ألا يقل عن 170 سم فمن الممكن أن يكون .... هو أحد الاطوال المسموح بها لدخول اختبارات اللياقة

④ من الحلول الممكنه للمتباينه $r \leq 15$ في مجموعه الاعداد الصحيحة هي .... ، .... ، ....

⑤ *العملية العكسية لإيجاد قيمة z في المعادلة $2z = 6$ هي* ....

السؤال الثالث : اجب عما يلي

1- حل المعادلات التالية

(أ) $r + 15 = 40$ ....

(ب) $4x = 20$ ....

(ج) $8 + y = 25$ ....

2- اوجد ثلاث حلول ممكنه لكل متباينة في مجموعه الاعداد الصحيحة

(أ) $y \leq 10$ ....

(ب) $x \geq 23$ ....

(ج) $w > -6$ ....



المتغيرات التابعة والمستقة



درس 1 العلاقة بين المتغير التابع والمتغير المستقل

مثال 1 إذا كان ثمن القلم 3 جنيهات كم يدفع أحمد اذا اشترى.... ؟

قلم ☜ $1 \times 3 = 3$

قلمان ☜ $2 \times 3 = 6$

3 أقلام ☜ $3 \times 3 = 9$

ماذا تلاحظ ؟ نلاحظ أن سعر الأقلام يتغير بتغير عدد الأقلام أي ان السعر يعتمد على العدد
لذلك يقال أن ثمن الأقلام (متغير تابع) وعدد الأقلام (متغير مستقل)

أنواع المتغيرات

متغير مستقل
هو متغير لا يعتمد على متغير آخر
بل هو صاحب القرار

متغير تابع
هو متغير يعتمد على متغير آخر
الذى يحدد قيمته هو المتغير المستقل

مثال 2 حدد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل مما يلي

أ) الوقت المنقضى في السفر يعتمد على سرعة القطار.

ب) عدد الفطائر يعتمد على عدد أكواب الدقيق المستخدمة.

ج) قيمة المكسب يعتمد على عدد التذاكر المباعة.

د) قيمة الفاتورة تعتمد على الاستهلاك

الحل

أ) المتغير التابع هو الوقت المنقضى - المتغير المستقل هو سرعة القطار.

ب) المتغير التابع هو عدد الفطائر - المتغير المستقل هو عدد أكواب الدقيق المستخدمة.

ج) المتغير التابع هو قيمة المكسب - المتغير المستقل هو عدد التذاكر المباعة.

د) المتغير التابع هو قيمة الفاتورة - المتغير المستقل هو الاستهلاك

حاول بنفسك 1 حدد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل مما يلي

أ) عدد ساعات العمل والأجر.

ب) محيط مربع وطول ضلعه.

ج) الدرجة التي يحصل عليها طالب وعدد الإجابات الصحيحة.

الواجب المنزلي

السؤال الأول : اكمل ما يلي

1- ارتفاع مستوى سطح البحر s وكميه الامطار r المتغير المستقل هو ....

2- عدد الوجبات التي يبيعها احد المطاعم h و المال الذي يكتسبه r المتغير التابع هو ....

3- سعر أكياس الفيشار p في المسرح و عدد الاكياس الي تشتريها n المتغير التابع هو ....

4- فاتورة الكهرباء b و معدل الاستهلاك s المتغير المستقل هو ....

السؤال الثاني : ضع علامه (√) أمام العبارة الصحيحة و علامه (×) أمام العبارة الخطأ

1- طول النباتات g يعتمد على عدد ايام النمو L يكون المتغير التابع هو طول النباتات ( )

2- تعتمد مساحة المربع A على طول الضلع L يكون المتغير التابع هو المساحة ( )

3- عدد الأبقار c وكمية الحليب بالكيلوجرامات m يكون المتغير المستقل هو كميه الحليب ( )

4- ارتفاع السور m والزمن اللازم لتسلق هذا السور t يكون المتغير التابع هو الارتفاع ( )

السؤال الثالث : أكمل العبارات الآتية مستخدما الكلمات

عدد الإجابات الصحيحة التي جاوبتها	عدد ساعات العمل
المسافة التي تقطعها السيارة	إجمالي عدد التذاكر لديك

1- عدد مرات استخدام اللعبة يعتمد على ....

2- درجة الاختبار التي ستحصل عليها تعتمد على ....

3- .... تعتمد على عدد لترات البنزين الموجودة بالسيارة.

4- إجمالي المبلغ الذى سيحصل عليه عامل في اليوم الواحد يعتمد على ....

السؤال الرابع : حدد المتغير المستقل والمتغير التابع في كل مما يأتي :

(أ)

عدد الوجبات	4	8	12
الأرباح	100	200	300

المتغير المستقل هو ....

المتغير التابع هو ....

درس ② ، ③ تطبيقات على المتغيرات التابعة والمستقلة ، وتحليل العلاقة بينهما

كتابة معادلات جبرية تمثل مواقف حياتية

مثال 1

إذا كان ثمن بنطلون 100 جنيه ويريد أحمد شراء عدد من البنطلونات.

اكتب معادلة تعبر عن الموقف السابق.

الحل

المبلغ الذى يدفعه أحمد يعتمد على عدد البنطلونات لذلك

فإن عدد البنطلونات يمثل متغير مستقل سنرمز له بالرمز x

والثمن الذى سيدفعه يمثل متغير تابع سنرمز له بالرمز y

ويمكننا التعبير عن هذا الموقف بالمعادلة $y = 100x$

مثال 2

إذا كان سعر الكتاب 30 جنيه اكتب معادلة تعبر عن اجمالي تكلفة شراء مجموعة من الكتب

الحل

عدد الكتب (متغير مستقل) نرمز له بالرمز x ، اجمالى التكلفة (متغير تابع) نرمز له y

وتكون المعادلة $y = 30\,x$

تدريب :

إذا كان ثمن اللعبة 20 جنيها اكتب معادلة تعبر عن اجمالي تكلفة شراء مجموعة من اللعب

الحل

عدد اللعب (متغير ....) نرمز له بالرمز ....

اجمالى التكلفة (متغير ....) نرمز له ....

وتكون المعادلة ....

كتابة وتحليل المعادلة [المدخلات والمخرجات]

مثال 3

استخدم المتغيرات x ، y حيث x متغير مستقل واكتب المعادلة

أ الضرب في 10 — الحل — $y = 10x$

ب اضرب في 4 ثم اجمع 3 — الحل — $y = 4x + 3$

ج اجمع 9 — الحل — ....

د اضرب في 2 ثم اجمع 7 — الحل — ....

مثال 4

أكمل بكتابة معادلة ثم اوجد قيمة y :

أ إذا كانت القاعدة هي جمع 4 تكون المعادلة ....

وإذا كانت $x = 2$ فإن .... = y

ب إذا كانت القاعدة هي اضرب في 5 واجمع 2 تكون المعادلة ....

وإذا كانت $x = 3$ فإن .... = y

ج اكتب المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين y ، x في الجدول التالي

x	2	3	4	5
y	5	6	7	8

المعادلة هي ....

د اكتب المعادلة التي تعبر عن العلاقة بين y ، x في الجدول التالي

x	1	2	3	4
y	3	6	9	12

المعادلة هي ....

الواجب المنزلي

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

① المتغير التابع في المعادلة $y = 5x$ هو (أ) 5 (ب) x (ج) y (د) $x + 5$

② المتغير المستقل في المعادلة $y = 1 + x$ (أ) 6 (ب) x (ج) y (د) 1

③ في المعادلة $y = 7 + x$ الرمز x يمثل (أ) متغيرا تابعا (ب) متغيرا مستقلا (ج) معاملا (د) ثابتا

السؤال الثاني : اكمل ما يلي

1- المتغير التابع في المعادلة $y = x + 9$ هو ....

2- في المعادلة $y = \frac{1}{2}x$ المتغير المستقل هو ....

3- المتغير الذي يمثل العدد المدخل في المعادلة $y = 3x$ هو ....

4- اذا كان x و y متغيرين حيث x متغير مستقل فان المعادلة التي تعبر عن القاعدة (اضرب في 6 ثم اجمع 2) هي ....

5- اذا كانت القاعدة هي (الضرب في 3) فان المعادلة تكتب ....

و اذا كانت $x = 6$ فان y ستكون ....

6- اذا كانت القاعدة هي (جمع 6) فان المعادلة تكتب ....

و اذا كانت $x = \frac{1}{4}$ فان y ستكون ....

7- اذا كانت القاعدة هي (الضرب في 10 ثم اضافه 5) فان المعادل تكتب ....

و اذا كانت $x = 3$ فان y ستكون ....

السؤال الثالث : باستخدام المتغيرين x و y حيث y متغير تابع اكتب معادله لكل قاعدة:

1- اضرب في 0.5 .... 2- اجمع 8 ....

3- اضرب في $\frac{1}{4}$ .... 4- اضرب في 0.1 ثم اضيف 7 ....

5- اضرب في $\frac{1}{2}$ ثم اضيف 0.7 .... 6- اضرب في 5 ثم اضيف $\frac{3}{4}$ ....

السؤال الرابع : اقرا ثم اجب

1- اذا كان الفرق بين عمر حماده و عمر نبيل 5 سنوات وكان حماده اكبر من نبيل بفرض أن x يمثل عمر نبيل و y يمثل عمر حماده

اكتب معادله تعبر عن الموقف السابق ....

ما عمر حماده اذا كان عمر نبيل 12 سنه ....

درس ④ التمثيل البياني للمتغيرات التابعة والمستقلة

مثال 1 في لعبة رمي الحلقات إذا كان رمي الحلقة الواحدة يكون مقابل 5 عملات معدنية

كون معادلة تعبر عن الموقف السابق ثم مثلها بيانيًا

الحل

① نكون معادلة $y = 5x$ حيث y متغير تابع ، x متغير مستقل

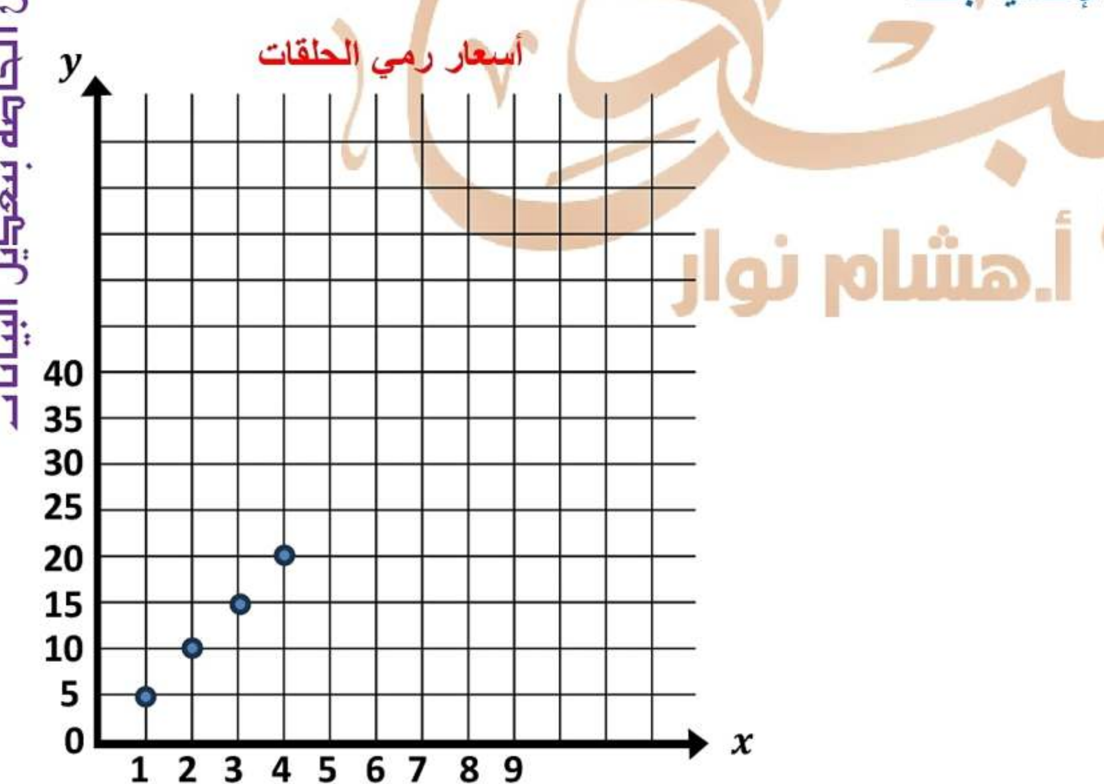
② نكون جدولا للتعويض عن قيم x لنحصل على قيم y

4	3	2	1	x
20	15	10	5	y

③ نمثل بيانيًا

- نحدد عنوان للرسم البياني (أسعار رمي الحلقات)
- نحدد النقاط (الأزواج المرتبة) (x , y)

ونمثلها على الشبكة الإحداثية بنقطة

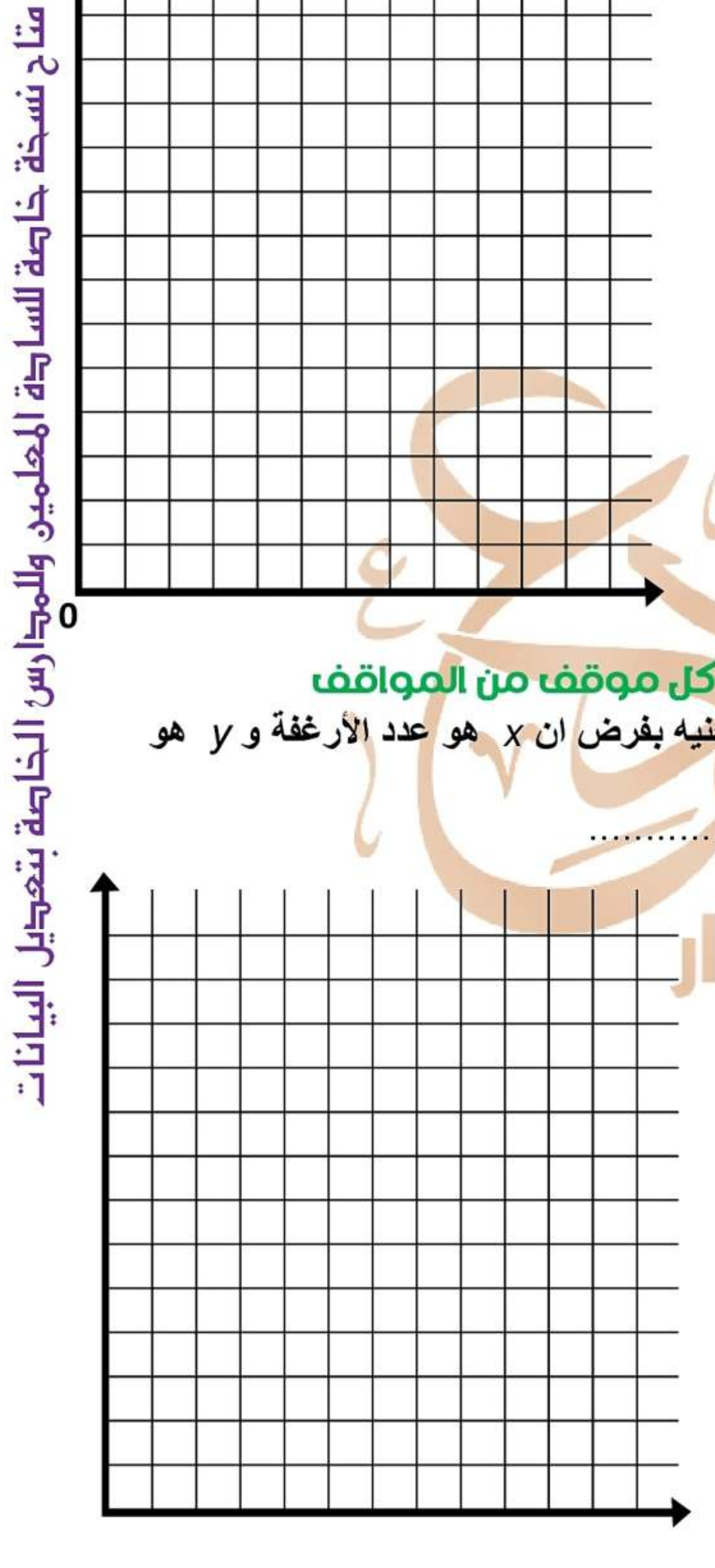


الواجب المنزلي

السؤال الأول : اكمل الجدول ثم مثله بيانيا باستخدام المعادلة المعطاة

① $y = x + 10$

X	1	2	3	4
Y	....	12	....	....
(x, y)	....	....	....	....



السؤال الثاني : كون المعادلة التي تعبر عن كل موقف من المواقف

1- يبيع احد المخابز 5 أرغفة من الخبز مقابل 7.5 جنيه بفرض ان x هو عدد الأرغفة و y هو السهر بالجنيه

المعادلة هي ....

X	Y	(x, y)
1	....	....
2	....	....
4	....	....
6	....	....

اختبار الوحدة الخامسة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

1- المعادلة التي تمثل العدد 5 مضروبا في x ومضاف للناتج $\frac{1}{2}$ متسخدما y متغيرا هي ....

($y = \frac{1}{2}x - 5$ ، $y = 5x + \frac{1}{2}$ ، $y = \frac{1}{2}x + 5$ ، $y = 5x - \frac{1}{2}$)

2- عدد الاقلام التي يمكنك شراؤها يعتمد علي ....

(المبلغ الذي لديك ، مكان المكتبة ، اسم مدرستك ، عدد أدوار المنزل)

3- عدد المسائل التي تحلها w *والوقت اللازم لحلها* h *فإن المتغير التابع هو* ....

(عدد المسائل w ، عدد المسائل h ، الوقت اللازم لحلها h ، الوقت اللازم لحلها w)

السؤال الثاني: أكمل ما يلي

1- المتغير التابع في العلاقة $s = a + 2$ هو ....

2- كرتونه بها 15 علبه عصير وكان ثمن الكرتون 75 جنيها فان ثمن 4 علب من العصير = ... جنيها

3- في العلاقة بين اجمالي عدد المصابيح التي ينتجها المصنع وعدد ساعات العمل فان المتغير المستقل هو ....

4- في المعادلة $y = \frac{1}{2}x$ المتغير الذي يمثل العدد المخرج هو ....

السؤال الثالث : اكتب معادلة تعبر عن عما يلي (x متغيرا مستقلا y متغيرا تابعا)

1- اضرب في 3 ....

2- اجمع 2 ....

3- اقسم علي 5 ثم اطرح 2 ....

السؤال الرابع حدد المتغير التابع و المتغير المستقل و اكتب المعادلة :

1- العلاقة بين عدد اللترات من البنزين L و التكلفة الكلية c اذا كان ثمن اللتر الواحد 10 جنيهات

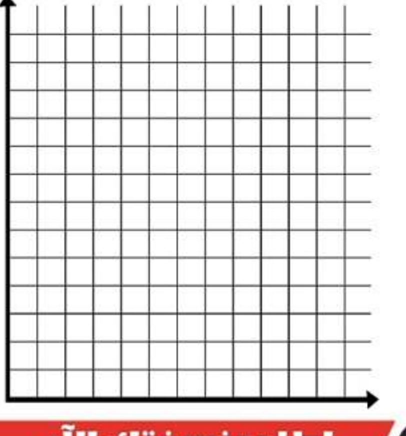
المتغير التابع هو .... المتغير المستقل هو .... المعادلة هى ....

السؤال الرابع

1- اذا كان ثمن 5 اقلام من نفس النوع هو 15 جنيها

2- فاكمل الجدول الاتي ثم مثله بيانيا

X	1	......	......	......
y	......	......	......	......



الوحدة

السادسة

توزيع البيانات

درس ① البيانات والأسئلة الإحصائية

عند عمل استبيان نقوم بإعداد الأسئلة التي من خلالها يمكن الإجابة عن موضوع الاستبيان ،

وهذه الأسئلة نوعان : أسئلة إحصائية و أسئلة غير إحصائية

أسئلة إحصائية: هي أسئلة ينتج عنها إجابات كثيرة مختلفة

أسئلة غير إحصائية: هي أسئلة تكون لها إجابة واحدة فقط

أمثلة توضح الأسئلة الإحصائية وغير الإحصائية

أسئلة إحصائية	أسئلة غير إحصائية
ما اللون المفضل لدى تلاميذ فصلك ؟	هل تحب اللون الأحمر ؟
ما عدد أفراد أسر تلاميذ فصلك ؟	ما عدد التلاميذ في فصلك ؟
ما اللعبة المفضلة لدى تلاميذ الفصل ؟	ما اسم مدرستك ؟

أنواع البيانات الإحصائية

بيانات عددية : هي بيانات تكتب في صورة أرقام أو أعداد

مثل : العمر والوزن وتاريخ الميلاد ورقم الهاتف وعدد الأخوة

بيانات وصفية : بيانات لا تتضمن أعداد وتكتب في صورة كلمات أو صفات

مثل : الاسم والجنسية والديانة والنوع ومكان الميلاد واللون المفضل

مثال 1 حدد ما إذا كانت إجابات الأسئلة التالية بيانات عددية أو وصفية :

① ما عدد الكتب في مكتبة كل تلميذ في فصلك ؟

② ما الرياضة المفضلة لديك ؟

③ كم عدد إخوتك ؟

④ كم يبلغ وزنك ؟

⑤ ما المادة المفضلة لديك ؟

⑥ ما هي جنسيتك؟

الحل ① عددية ② وصفية ③ عددية ④ .... ⑤ .... ⑥ ....

تدريبات : (أجب بنفسك) حدد ما إذا كانت إجابات الأسئلة التالية بيانات عددية أو وصفية :

① ما نوع القصص المفضلة لديك ؟

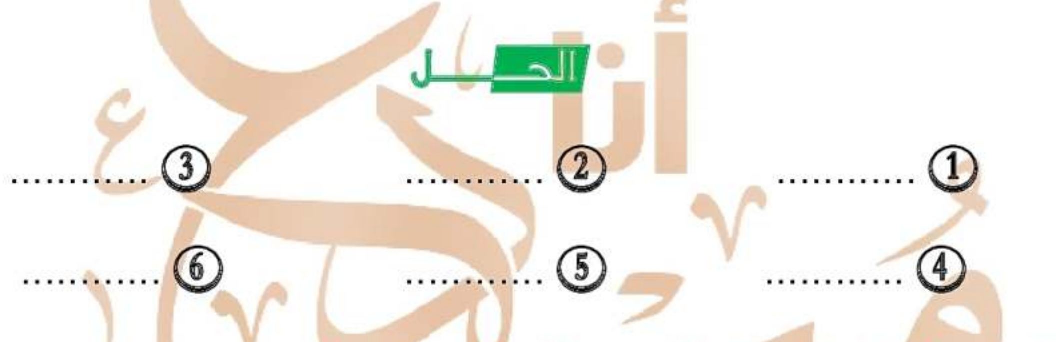
② كم يبلغ طول والدك ؟

③ ما هي ديانتك ؟

④ ما هي فصيلة دم أخوك ؟

⑤ كم عدد تلاميذ فصلك ؟

⑥ ما اسم مدرستك؟



الحــــل

① .... ② .... ③ ....

④ .... ⑤ .... ⑥ ....

تدريب صنف الأسئلة التالية إلى أسئلة إحصائية أو غير إحصائية

① ما نوع العصير المفضل لدى أفراد عائلتك ؟

② ما الشهر الذى ولد فيه أصدقائك في فصلك ؟

③ ما أقرب كواكب المجموعة الشمسية للأرض ؟

④ كيف يذهب الطلاب إلى المدرسة ؟

⑤ كم عدد أشهر السنة الميلادية ؟

⑥ ما اسم مدرس الرياضيات في مدرستك؟

الحــــل

① .... ② .... ③ ....

④ .... ⑤ .... ⑥ ....

الواجب المنزلي

السؤال الأول حدد نوع كل سؤال فيما يأتي [احصائي أم غير احصائي] :

1- ما عدد أفراد أسرتك؟ ....

2- ما أعمار التلاميذ في فصلك؟ ....

3- ما أنواع المشروبات المفضلة لدى مدرسيك في المدرسة؟ ....

4- ما اسم مدرستك ؟ ....

5- هل تحب البرامج الرياضية؟ ....

السؤال الثاني: أكمل ما يلي

1- السؤال الاحصائي هو ....

2- البيانات العددية هي بيانات تكتب في صوره ....

3- البيانات الوصفية هي بيانات تكتب في صوره ....

4- تصنف الأسئلة لجميع البيانات الي نوعين هما أسئلة .... وأسئلة ....

5- تصنف البيانات الي بيانات إحصائية .... ، ....

السؤال الثالث: حدد ما إذا كانت نتائج كل سؤال ستعطيك بيانات عددية أم وصفية

1- ما عدد الاقلام الرصاص التي اشتريتها؟ ....

2- ما انواع الرياضات المفضلة لدي افراد أسرتك ....

3- ما فصيلة دم التلاميذ في فصلك ؟ ....

4- ما درجات اختبار تلاميذ فصلك في آخر امتحان رياضيات ؟ ....

السؤال الرابع : اختر الإجابة الصحيحة :

1- من البيانات الوصفية ....

[العمر – فصيلة الدم – مكان الميلاد – الحيوان المفضل]

2- جميع البيانات التالية وصفية ما عدا ....

[الحالة الاجتماعية – الطعام المفضل – الوظيفة – الوزن]

3- البيانات التالية جميعها عددية ما عدا ....

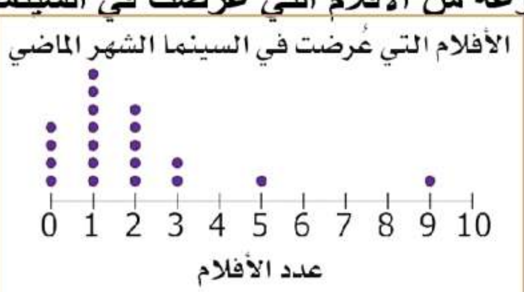
[درجة الحرارة – الطول – الوزن – الاسم]

درس ② استكشاف المدرج التكراري

تذكر مما سبق دراسته

مخطط التمثيل بالنقاط

مثال 1 التمثيل البياني بالنقاط المقابل يوضح بيانات لمجموعة من الأفلام التي عرضت في السينما خلال شهر أنظر إلى الرسم ثم أجب:



① كم عدد الأشخاص الذين شاركوا في الاستبيان؟

② كم عدد الأفلام التي شاهدها أكبر عدد من الناس؟

③ ما عدد المشاهدين الذين شاهدوا اكبر عدد من الأفلام؟

مخطط التمثيل بالنقاط : هو تمثيل بيانى يعرض تكرار للبيانات بوضع علامة فوق خط الأعداد

التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري

أولاً : التمثيل البياني بالأعمدة

هو تمثيل بياني يقارن بين البيانات، ويستخدم فيه الأعمدة لتمثيل هذه البيانات

خصائص التمثيل البياني بالأعمدة

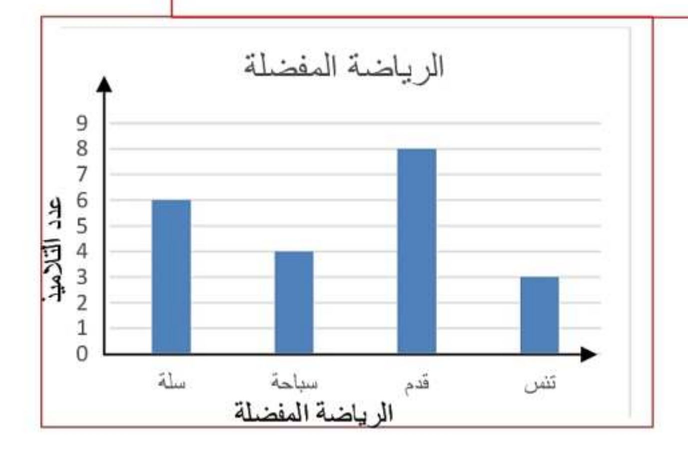
① يعرض بيانات وصفية وعددية

② له عنوان – ومحوران رأسي وأفقى

③ كل عمود يمثل عدد واحد أو فئة واحدة

④ المسافات بين الأعمدة متساوية

⑤ بيانات المحور الأفقي ليس من الضروري أن تكون أعدادا



ثانيًا : التمثيل البياني بالمدرج التكراري

هو تمثيل بياني يعرض البيانات مجمعة في صورة فترات ويستخدم الأعمدة لتمثيل هذه الفترات

خصائص المدرج التكراري

1. يعرض بيانات عددية فقط
2. له عنوان – ومحوران رأسي وأفقي
3. يجب أن تتلامس الأعمدة
4. يعرض البيانات مجمعة في صورة فترات
5. لا تحتوى الفترات على فجوات أو تداخلات
6. المحور الأفقي يتضمن فترات عددية



أوجه التشابه والاختلاف بين التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري

حدد من الخصائص السابقة أوجه التشابه والاختلاف بينهما.

- يعرض بيانات وصفية وعددية
- كل عمود يمثل عدد واحد أو فئة واحدة
- المسافات بين الأعمدة متساوية

- يعرض بيانات عددية فقط
- كل عمود يمثل فترة عددية
- لا توجد مسافات بين الأعمدة

- كل منهما له محوران أفقى ورأسي
- كل منهما له عنوان ومسميات لكلا المحورين
- كل منهما يعرض بيانات عددية
- كل منهما يستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات
- كل منهما له مقياس متدرج للمحور الرأسي

الواجب المنزلي

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

1- ما التمثيل البياني الذي يمثل علي خط الاعداد

[الأعمدة البيانية ، المدرج التكراري ، مخطط التمثيل بالنقاط ، غير ذلك]

2- ما لون عيون التلاميذ في الفصل ؟ يصنف سؤالا

[غير احصائي ، احصائيا عدديا ، احصائيا وصفيا ، غير ذلك]

السؤال الثاني : اكمل ما يلي

1- يستخدم المدرج التكراري لتمثيل البيانات .... في صوره ....

2- الأعمدة المتلاصقة تستخدم في التمثيل البياني ....

3- انواع البيانات الإحصائية بيانات .... وبيانات ....

السؤال الثالث : اكتب نوع التمثيل البياني الذى يعبر عن إجابات الأسئلة الإحصائية التالية

1- ما المادة المفضلة لدى التلاميذ؟ ....

2- ما جنسية المسافرين في الطائرة؟ ....

3- ما أطوال النخيل بالأمتار؟ ....

4- ما عدد الطلاب الذين تبلغ أوزانهم من 50 إلى 100 كجم ....

5- ما عدد الفائزين بمسابقة الجري الذين تتراوح أعمارهم بين 10 و 20 عاما؟ ....

السؤال الرابع : أكمل مخطط فن للمقارنة بين التمثيل البياني بالأعمدة والمدرج التكراري

1- له محوران أفقى ورأسي

2- يعرض بيانات عددية

3- المسافات بين الأعمدة متساوية

4- كل عمود يمثل فترة عددية

5 - كل عمود يمثل عددا واحدا أو فئة واحدة

6 - لا توجد مسافات بين الأعمدة

7 - يستخدم الأعمدة لتمثيل البيانات

8 - له عنوان ومسميات لكلا المحورين

درس ③ تمثيل البيانات المدرج التكراري

لتمثيل البيانات باستخدام المدرج التكراري نتبع الخطوات التالية :

① نحدد المدى للبيانات. ⬅ **المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة**

مثال اكتب المدى لمجموعة القيم 5 ، 20 ، 13 ، 2 ، 9

الحل المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة = 20 – 2 = 18

② نقسم الأعداد في المسألة إلى فترات مناسبة

③ ننظم الفترات في جدول

④ نرسم المدرج التكراري

مثال 1 فيما يلي أطوال بعض الأسماك بالسنتيمتر في إحدى المزارع السمكية:

77	79	81	88	57	82	70	71
82	77	79	77	83	80	55	80
76	75	84	81	80	72	56	60
70	72	74	80	88	55	60	66

مثل البيانات السابقة بالمدرج التكراري

الحل المدى = 33 لأن 33 = 55 – 88

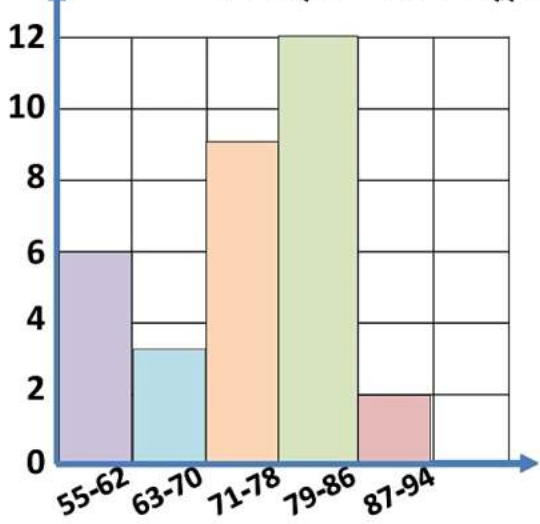
نقسم اطوال الأسماك إلى فترات مناسبة وليكن مثلاً 8

عدد المجموعات يساوى 5

لأن عدد المجموعات = $\frac{\text{المدى}}{\text{طول المجموعة}} = \frac{33}{8} = 4\frac{1}{8}$ (أكثر من 4 مجموعات فيكون 5

ننظم الفترات في جدول ونحسب عدد التكرارات لكل فترة من البيانات المعطاة بالمسألة

أطوال الأسماك	التكرارات
55 – 62	6
63 – 70	3
71 – 78	9
79 – 86	12
87 – 94	2



الواجب المنزلي

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين

1- .... هو الفرق بين اعلي قيمه و اقل قيمه

[الفترة ، المدرج التكراري ، المدي ، مخطط التمثيل البياني بالنقاط]

2- التمثيل البياني الذي يعرض بيانات وصفيه هو

[المدرج التكراري ، التمثيل البياني بالنقاط ، التمثيل بالأعمدة ، أ و ب معا]

3- يعد السؤال " هل تحب الموز " سؤالاً ....

[إحصائيا – غير إحصائي – وصفيا – عدديا]

السؤال الثاني : أكمل

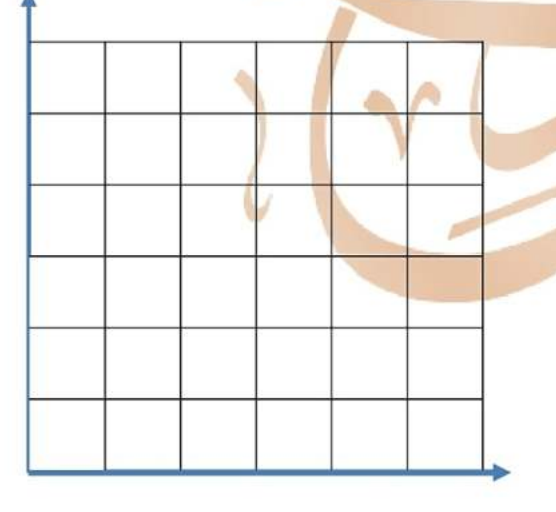
1- كل من التمثيل البياني .... و .... يستخدم الأعمدة لعرض البيانات

2- التمثيل البياني .... يستخدم خط الاعداد

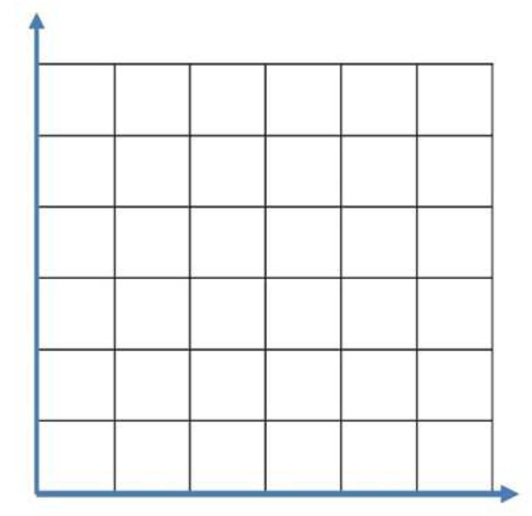
3- أنواع البيانات الإحصائية بيانات .... و ....

السؤال الثالث : يبين الجدول التالي المبالغ التي ادخرها بعض التلاميذ . مثل البيانات بالمدرج التكراري

المبلغ بالجنيه	التكرار(عدد التلاميذ)
0 – 9	20
10 – 19	15
20 – 29	35
30 – 39	25
40 – 49	10



الطول بالسنتيمتر	التكرار(عدد التلاميذ)
100 – 110	20
111 – 121	15
122 – 132	35
133 – 143	25



درس 4 استكشاف المخطط الصندوقي

الوسيط

الوسيط : هو القيمة التي تقع في منتصف مجموعة من البيانات العددية بعد ترتيبها تصاعديًا أو تنازليًا

بيانات عددية : هي بيانات تكتب في صورة أرقام أو أعداد

إذا كان عدد قيم البيانات

- فرديا: يكون الوسيط هو القيمة التي تقع في المنتصف تمام
- زوجيا : يكون الوسيط = مجموع القيمتين اللتين في المنتصف ÷ 2

مثال 1 أوجد الوسيط لكل مجموعة من القيم التالية:

(أ) 5 ، 7 ، 8 ، 11 ، 10

(ب) 9 ، 2 ، 7 ، 8 ، 3 ، 9

الحل

(أ) نرتب القيم تصاعديا أو تنازليا

5 ، 7 ، 8 ، 10 ، 11

الأعداد فردية الوسيط القيمة في المنتصف

الوسيط = 8

(ب) نرتب القيم تصاعديا أو تنازليا

2 ، 3 ، 7 ، 8 ، 9 ، 9

الأعداد زوجية الوسيط = $\frac{\text{مجموع القيمتين في المنتصف}}{2}$

الوسيط = $\frac{7+8}{2}$ = 7.5

تدريب : أوجد الوسيط لكل مجموعة من القيم التالية:

(أ) 6 ، 9 ، 2 ، 3 ، 7

(ب) 11 ، 18 ، 5 ، 1 ، 3 ، 2

(ج) 4 ، 10 ، 1 ، 3 ، 5

(د) 7 ، 11 ، 9 ، 6 ، 7 ، 1

الحل




(أ)

(ب)

(ج)

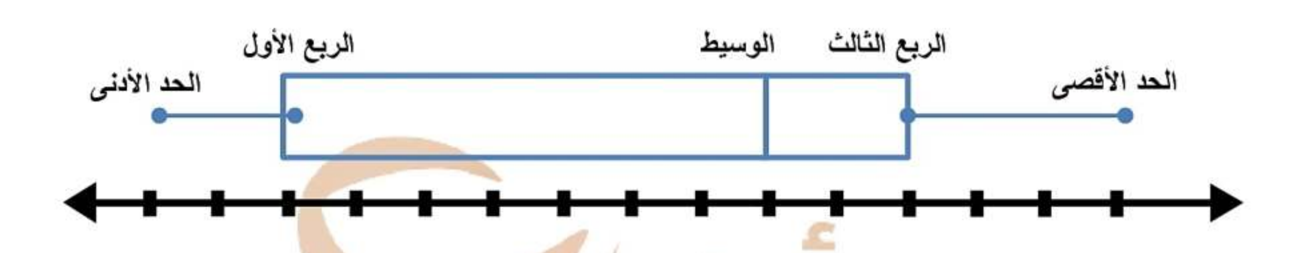
(د)



مخطط الصندوق

مخطط الصندوق : هو تمثيل بياني يوضح توزيع قيم البيانات على خط الأعداد باستخدام 5 قيم هي





مثال 1 مثل البيانات التالية 7 ، 3 ، 8 ، 8 ، 9 ، 4 ، 2 ، 5 ، 0 ، 10 ، 1 ، 2 ، 4 بمخطط الصندوق

الحل

1- نرتب البيانات ترتيباً تصاعديا لإيجاد الوسيط : 10 ، 9 ، 8 ، 8 ، 7 ، 5 ، 4 ، 4 ، 3 ، 2 ، 2 ، 1 ، 0

الحد الأدنى : أقل قيمة في البيانات وهو 0 الحد الأقصى : أكبر قيمة في البيانات وهو 10

الوسيط: الأعداد فردية إذن الوسيط هو القيمة التي تتوسط البيانات بعد ترتيبها وهو 4

2- الربع الأول : هو الوسيط للقيم الموجودة على يسار الوسيط (4) وهي : 4 ، 3 ، 2 ، 2 ، 1 ، 0

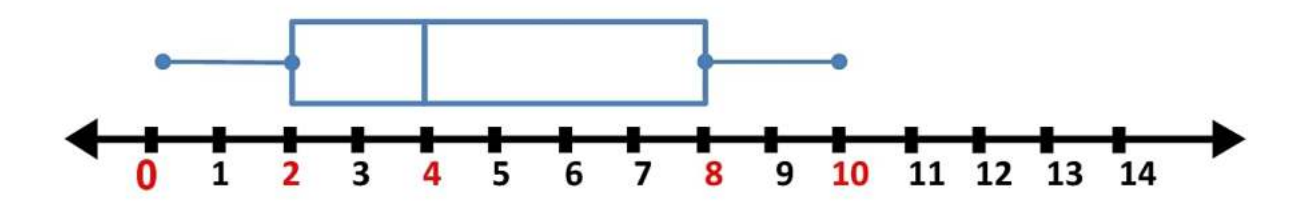
الأعداد زوجية اذن الوسيط = $\frac{\text{مجموع القيمتين في المنتصف}}{2}$ ⇦ الربع الأول = 2 ⇦ 2 = $\frac{4}{2}$ = $\frac{2+2}{2}$

3- الربع الثالث : هو الوسيط للقيم الموجودة على يمين الوسيط (4)

وهي : 10 ، 9 ، 8 ، 8، 7 ، 5

الأعداد زوجية اذن الوسيط = $\frac{\text{مجموع القيمتين في المنتصف}}{2}$ ⇦ الربع الثالث = 8 ⇦ 8 = $\frac{16}{2}$ = $\frac{8+8}{2}$

4- نرسم مخطط الصندوق كالآتي :



تدريب البيانات التالية توضح المسافة التي قطعها خالد بالدراجة خلال 7 أيام

11 ، 5 ، 12 ، 10 ، 7 ، 8 ، 3

مثل البيانات السابقة باستخدام مخطط الصندوق

الحل

رتب القيم تصاعديًا ....

الحد الأدنى = ...

الربع الأول = ...

الوسيط = ...

الربع الثالث = ...

الحد الأقصى = ...

نرسم مخطط الصندوق

العنوان : المسافة التي قطعها خالد

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

تدريب : توضح البيانات التالية درجات الحرارة لإحدى المحافظات خلال 11 يومًا :

32 ، 32 ، 33 ، 33 ، 35 ، 31 ، 33 ، 31 ، 32 ، 29 ، 35

مثل البيانات السابقة باستخدام مخطط الصندوق

الحد الأدنى = ...

الربع الأول = ...

الوسيط = ...

الربع الثالث = ...

الحد الأقصى = ...

نرسم مخطط الصندوق

العنوان : درجات الحرارة

الواجب المنزلي

السؤال الأول اكتب الوسيط لكل مجموعة بيانات مما يلي

① 4 ، 5 ، 6 ، 7 ، 13 ، 12 ، 7

الترتيب : ....

الوسيط هو ....

② 1 ، 3 ، 5 ، 3 ، 2 ، 3 ، 3

الترتيب : ....

الوسيط هو ....

③ 11 ، 10 ، 14 ، 7 ، 9 ، 14

الترتيب : ....

الوسيط هو ....

④ 1 ، 12 ، 6 ، 6 ، 5 ، 2 ، 0 ، 10

الترتيب : ....

الوسيط هو ....

السؤال الثاني : أوجد الخمس قيم لكل مجموعة بيانات فيما يلي:

① 2 ، 3 ، 8 ، 1 ، 5 ، 9 ، 11

الحد الأدنى هو ....

الربع الأول = ...

الوسيط = ...

الربع الثالث = ...

الحد الأقصى هو ....

② 10 ، 20 ، 70 ، 50 ، 60 ، 40 ، 30

الحد الأدنى هو ....

الربع الأول = ...

الوسيط = ...

الربع الثالث = ...

الحد الأقصى هو ....

السؤال الثالث استخدم البيانات التالية لإكمال مخطط الصندوق التالي

① 2 ، 8 ، 14 ، 7 ، 26 ، 10 ، 15 ، 18 ، 20 ، 12 ، 9

الترتيب : ....

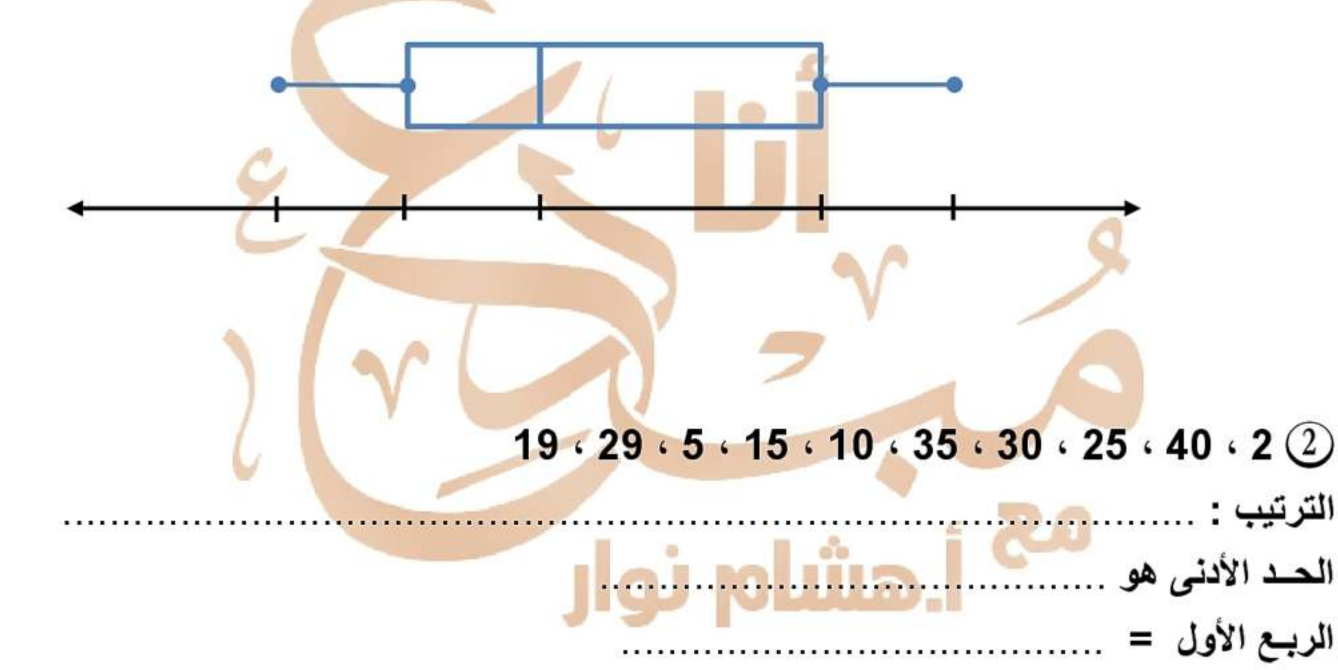
الحـد الأدنى هو ....

الربـع الأول = ...

الوسيـــــط = ...

الربع الثالث = ...

الحد الأقصى هو ....



② 2 ، 40 ، 25 ، 30 ، 35 ، 10 ، 15 ، 5 ، 29 ، 19

الترتيب : ....

الحـد الأدنى هو ....

الربـع الأول = ...

الوسيـــــط = ...

الربع الثالث = ...

الحد الأقصى هو ....

درس 5 تطبيقات على التمثيلات البيانية

تحديد أفضل مخطط لتمثيل البيانات

يوضح **مخطط الصندوق** الوسيط والقيم الشائعة والأرباع وانتشار البيانات

ويوضح **مخطط التمثيل بالنقاط** المعلومات والبيانات بصورة فردية

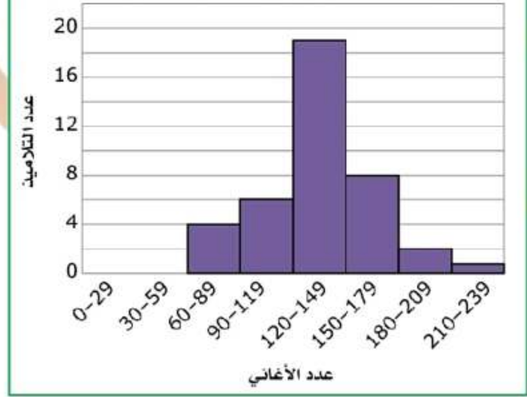
أما **المدرج التكراري** يوضح الفترات والتشكل الكلي لتوزيع البيانات

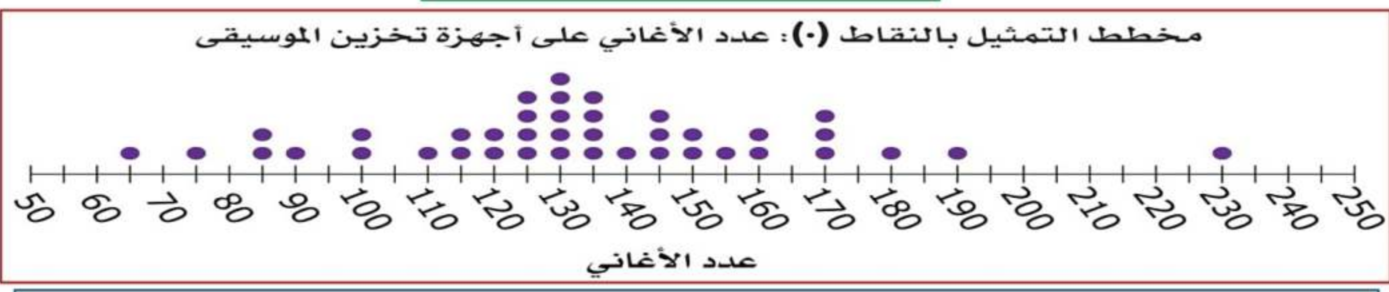
لذلك

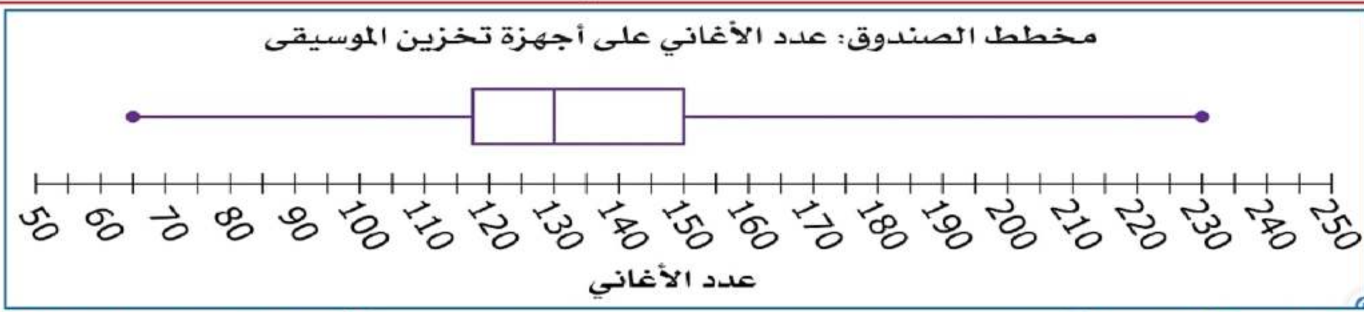
يتم اختيار مخطط التمثيل المناسب حسب المطلوب توضيحه على الرسم البياني أو حسب الأسئلة المطلوب الإجابة عنها :

- إذا كان لدينا عدد كبير من البيانات ونريد تمثيلها نستخدم المدرج التكراري
- وإذا كان المطلوب رؤية ملخص القيم نستخدم مخطط التمثيل بالنقاط

فمثلاً ثلاث تلاميذ كانوا يجمعون بيانات عن السؤال الإحصائي " ما عدد الأغاني على هواتف تلاميذ الصف السادس الابتدائي ؟" استخدم التلاميذ مخططات تمثيل بيانات مختلفة كما هو موضح :







المدرج التكراري: أي الأسئلة التالية يمكن الإجابة عنها باستخدام المدرج التكراري

حدد كل الإجابات الصحيحة:

1. ما الفترة الأكثر شيوعًا لعدد الأغاني؟
2. ما عدد التلاميذ الذين تمثلهم البيانات؟
3. ما عدد التلاميذ الذين لديهم 180 أغنية أو أكثر على هواتف التلاميذ؟
4. ما عدد التلاميذ الذين لديهم 120 أغنية بالضبط؟
5. ما أكبر عدد أغاني لدى أي تلميذ؟
6. ما عدد التلاميذ الذين لديهم من 90 إلى 179 أغنية؟

مخطط التمثيل بالنقاط: أي الأسئلة التالية يمكن الإجابة عنها باستخدام التمثيل بالنقاط

حدد كل الإجابات الصحيحة:

1. ما الوسيط لعدد الأغاني؟
2. ما عدد التلاميذ الذين لديهم 90 أغنية؟
3. ما الفترة الأكثر شيوعًا لعدد الأغاني؟
4. ما عدد التلاميذ الذين لديهم من 140 إلى 160 أغنية؟
5. ما عدد التلاميذ الذين تم سؤالهم في الاستبيان ؟
6. ما عدد التلاميذ الذين لديهم من 90 إلى 179 أغنية؟

مخطط الصندوق: أي الأسئلة التالية يمكن الإجابة عنها باستخدام مخطط الصندوق

حدد كل الإجابات الصحيحة:

1. ما عدد الأغاني التى مثلتها البيانات ؟
2. ما الحد الأدنى لعدد الأغاني ؟
3. ما الفترة الأكثر شيوعًا لعدد الأغاني؟
4. ما الوسيط لعدد الأغاني؟
5. ما عدد الأغاني الأقل من 140 ؟
6. ما الحد الأقصى لعدد الأغاني؟

الواجب المنزلي

السؤال الأول : اكتب اسم المخطط التمثيل البياني

1- مطلوب رؤية جميع قيم البيانات الفردية ....

2- مطلوب رؤية ملخص القيم الخمس ....

3- تمثيل عدد كبير من البيانات ذات انتشار كبير جدا ....

4- مطلوب معرفه الفترة الاكثر تكرارا لعدد كبير جدا من البيانات ....

السؤال الثاني :

① افترض أن 3 تلاميذ كانوا يجمعون بيانات عن السؤال الإحصائي (ما عدد الأغاني الموجودة على هواتف التلاميذ ؟) اختر نوع التمثيل البياني المناسب لكل سؤال.

مخطط التمثيل بالنقاط — مخطط الصندوق — المدرج التكراري

أ) ما عدد التلاميذ الذين لديهم 150 أغنية بالضبط على أجهزتهم؟ ....

ب) ما العدد الوسيط للأغاني؟ ....

ج) ما عدد التلاميذ الذين لديهم من 90 إلى 119 أغنية على أجهزتهم؟ ....

② بفرض أنك جمعت بيانات عن السؤال الإحصائي (ما أعمار أعضاء فريق كرة القدم بالنادي؟)

اختر نوع التمثيل البياني المناسب لكل سؤال.

مخطط التمثيل بالنقاط — مخطط الصندوق — المدرج التكراري

أ) ما عدد الأفراد الذين أعمارهم 10 سنوات أو أكثر؟ ....

ب) ما الربع الأول للبيانات ؟ ....

ج) ما عدد الأفراد الذن تتراوح أعمارهم من 8 إلى 14 سنة؟ ....

③ بفرض أنك جمعت بيانات عن السؤال الإحصائي (ما أعمار أعضاء فريق كرة القدم بالنادي؟)

اختر نوع التمثيل البياني المناسب لكل سؤال.

مخطط التمثيل بالنقاط — مخطط الصندوق — المدرج التكراري

أ) ما عدد الأفراد الذين أعمارهم 10 سنوات أو أكثر؟ ....

ب) ما الربع الأول للبيانات؟ ....

ج) ما عدد الأفراد الذين تتراوح أعمارهم من 8 إلى 14 سنة؟ ....

اختبار الوحدة السادسة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

1- اي مما يأتي يعتبر من البيانات الوصفية ....(الطول ، الوزن ، اللون المفضل ، العمر)

2- الوسيط لمجموعه البيانات 7 ، 2 ، 5 ، 2 ، 3 ، 8 ، 9 هو...... (2 ، 5 ، 3 ، 7)

3- كم يبلغ من العمر تلاميذ فصلك؟ سؤال .... (إحصائي ، غير احصائي ، وصفي ، عددي)

4- جميع البيانات التالية عددية ما عدا .... (الطول – الرقم القومي – الفصيلة – العمر)

5- الربع الأول للقيم 15 ، 9 ، 22 ، 52 ، 18 ، 44 هو .... (15 ، 18 ، 20 ، 22)

السؤال الثاني : أكمل

1- عدد الإخوة من البيانات الإحصائية ....

2- الوسيط للقيم 7 ، 3 ، 5 ، 7 ، 8 ، 2 هو ....

3- الربع الثالث في مخطط الصندوق يمثل ....

4- المخطط البياني المناسب لتمثيل عدد كبير جدا من البيانات هو ....

5- إذا كانت أكبر قيمة لتوزيع تكراري هي 86 وأصغر قيمة 28 فإن المدى = ...

السؤال الثالث : اوجد الوسيط للبيانات التالية

① 2 ، 5 ، 1 ، 8 ، 6

الترتيب : .... الوسيط = ...

② 9 ، 2 ، 7 ، 6 ، 6 ، 3

الترتيب : .... الوسيط = ...

③ 5 ، 8 ، 13 ، 2 ، 2 ، 6

الترتيب : .... الوسيط = ...

السؤال الرابع : أجب

لاحظ البيانات التالية واكمل ثم مثل البيانات باستخدام مخطط الصندوق

7 ، 3 ، 8 ، 7 ، 8 ، 8 ، 2 ، 4 ، 5 ، 5 ، 0 ، 2 ، 1 ، 6 ، 4

① الوسيط هو ....

① الربع الأول هو ....

① الوسيط هو ....

① الربع السفلى هو ....

① أقصى قيمة هي ....

① أدنى قيمة هي ....

الوحدة

السابعة

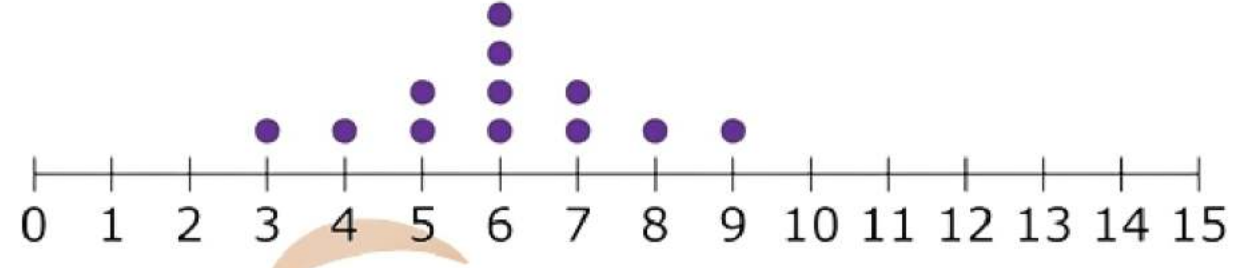
مقاييس النزعة المركزية والتشتت

درس ① ، ② استكشاف توازن مجموعة بيانات ـ تفسير الوسط الحسابي

الوسط الحسابي كنقطة توازن

كيفية تحديد نقطة التوازن لمجموعة بيانات من التمثيلات البيانية

أولاً: إذا كان التمثيل البياني متماثل

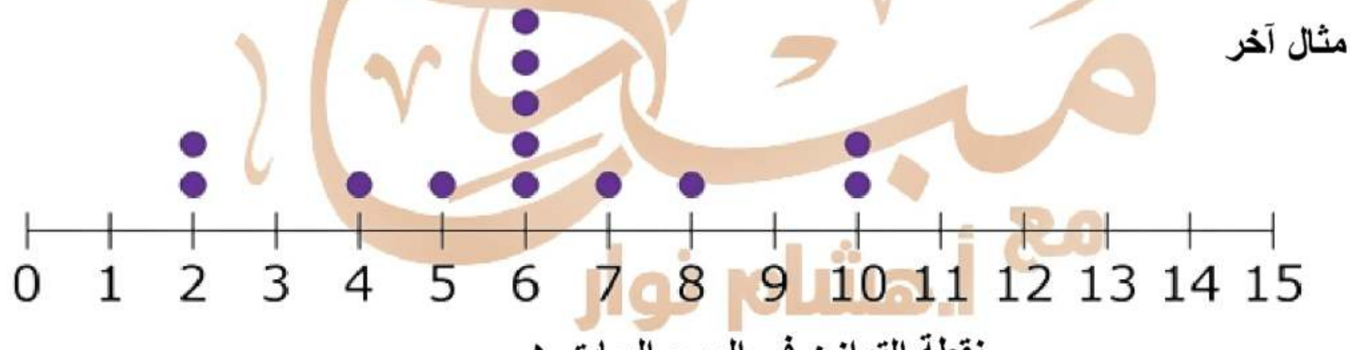


نقطة التوازن في الرسم السابق هي 6

نقطة التوازن تجعل الأعداد متوازنة على جانبيها

ملحوظة النقطة الواحدة ● على خط الأعداد تمثل قيمة العدد الممثلة عنده وليس كل نقطة تمثل 1 فمثلًا النقطة فوق العدد 3 تمثل بقيمة 3 والنقطة فوق العدد 8 تمثل بقيمة 8

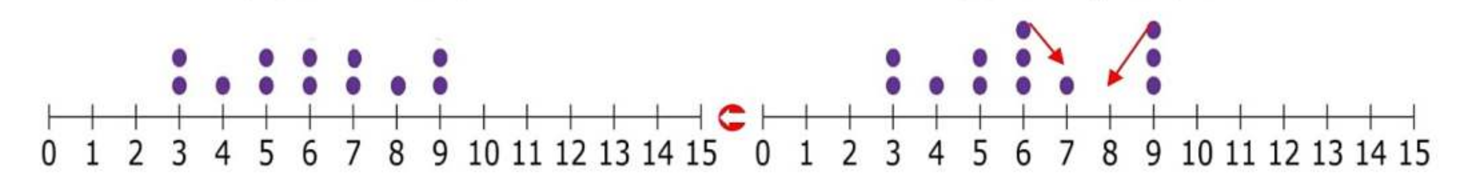
مثال آخر



نقطة التوازن في الرسم السابق هي ....

ثانيًا: إذا كان التمثيل البياني غير متماثل

نحاول جعل الرسم متماثل حول عدد بتحريك ●



نقطة التوازن هي 6

يطلق على نقطة التوازن الوسط الحسابي ويمكن حساب الوسط الحسابي بطريقة أخرى

$$\text{الوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$$





مثال 1 أوجد الوسط الحسابي لمجموعة القيم التالية:

(أ) 5 ، 7 ، 3 ، 21

(ب) 6 ، 8 ، 10 ، 12 ، 14



(أ) الوسط الحسابي = 9 لأن $9 = \frac{36}{4} = \frac{21+3+7+5}{4}$

(ب) الوسط الحسابي = 10 لأن $10 = \frac{50}{5} = \frac{6+8+10+12+14}{5}$

تدريب (1) أوجد الوسط الحسابي لمجموعة القيم التالية:

(أ) 5 ، 7 (ب) 4 ، 6 ، 3 ، 5 (ج) 2 ، 10 ، 8 ، 0 ، 5

(أ) الوسط الحسابي = ... لأن .... = ... = ...

(ب) الوسط الحسابي = ... لأن .... = ... = ...

(ج) الوسط الحسابي = ... لأن .... = ... = ...

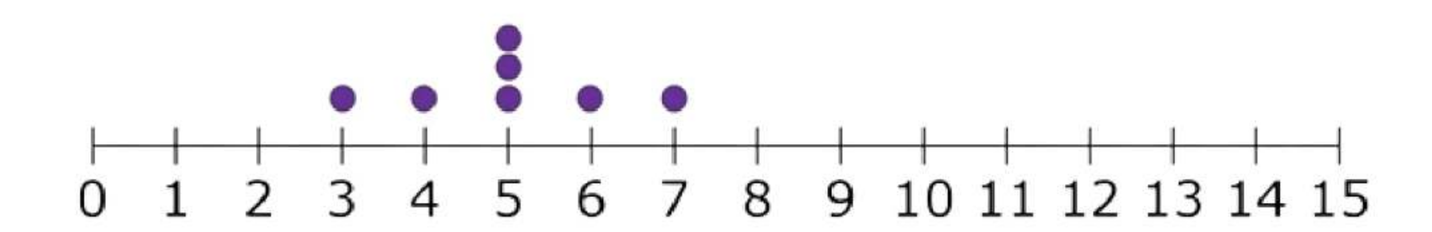
تدريب (2) أكمل:

(أ) الوسط الحسابي للقيمتين 4 ، 6 هي ....

(ب) الوسط الحسابي للقيم 8 ، 3 ، 7 ، 2 هي ....

(ج) إذا كان مجموع درجات خمسة تلاميذ هو 40 فإن الوسط الحسابي للدرجات = ...

(د) الوسط الحسابي للرسم التالي يساوي ....



الواجب المنزلي

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

1- الوسط الحسابي للقيم 6 ، 5 ، 4 يساوي .... (4 ، 3 ، 2 ، 5)

2- الوسيط لمجموعه القيم 9 ، 17 ، 19 ، 20 ، 30 هي ...... (17 ، 14 ، 19 ، 9)

3- يعتبر .... هو احد مقاييس النزعة المركزية

(القيمة المطلقة ، المتغير ، الوسط الحسابي ، المتغير المستقل)

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي

1- يمكن حساب الوسط الحسابي لمجموعه من القيم من خلال القانون = $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

2- النقطة التي تصف مجموعه من البيانات بحيث يكون الأعداد متوازنة علي كلا جانبيها هي ....

3- الوسط الحسابي لمجموعه القيم 110 ، 118 ،100 ، 72 يساوي ....

4- اذا كانت المبالغ مع 5 تلاميذ تمثل بمجموعه القيم 30 ، 45 ، 25 ، 35 ، 20 فيكون نصيب كل تلميذ بعد اعاده توزيع تلك المبالغ عليهم بالتساوي يساوي .... جنيها

السؤال الثالث: اجب عما يأتي

1- يستخدم محل حلوي كميات من السكر بالكيلوجرام تمثلها القيم 75 ، 85 ، 60 ، 50 ، 45 خلال 5 اسابيع احسب الوسط الحسابي للقيم

....

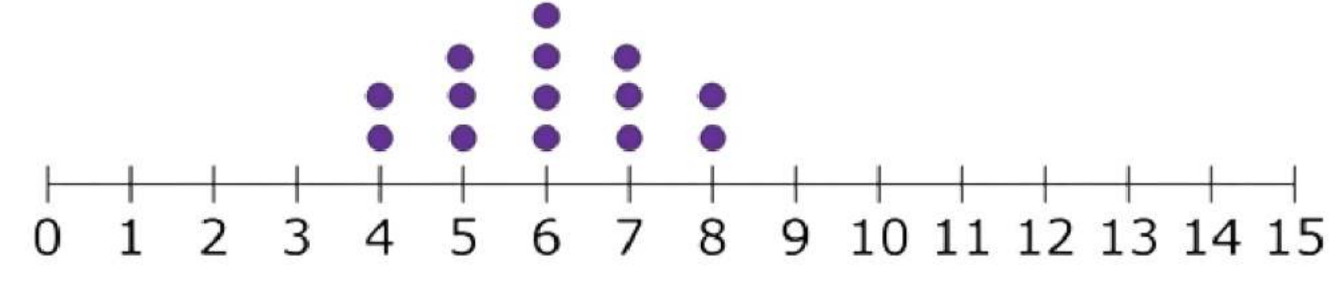
2- احسب الوسط الحسابي لدرجات أحمد التي تمثلها القيم 49 ، 50 ، 45 ، 29 ، 25 ، 60

....

3- احسب الوسط الحسابي للقيم 6 ، 4 ، 3 ، 7

....

4- احسب الوسط الحسابي من الرسم التالي



الوسط الحسابي = ...

درس 3 استكشاف الوسيط والمنوال والقيم المتطرفة

1 المنوال

المنوال : هو القيمة أو القيم الأكثر تكرار في مجموعة البيانات

المنوال من غير هزار القيمة الأكثر تكرار

مثال 1 أوجد المنوال للبيانات التالية

أ) 1 ، 3 ، 2 ، 5 ، 1 ، 5 ، 4 ، 5

الحل: القيمة الأكثر تكرار هي 5 فيكون المنوال = 5

ب) 4 ، 6 ، 9 ، 3 ، 8 ، 6 ، 1 ، 0

الحل: القيمة الأكثر تكرار هي ... فيكون المنوال = ...

ج) 10 ، 0 ، 7 ، 8 ، 0 ، 7 ، 1

الحل: القيمة الأكثر تكرار هي 7، 0 فيكون المنوال = 7 ، 0

د) 6 ، 4 ، 3 ، 2 ، 2 ، 5 ، 1

الحل: القيمة الأكثر تكرار هي 2 فيكون المنوال = 2

ملحوظة

بعض البيانات ليس لها منوال إذا كانت جميعها مختلفة

اختيار مقياس النزعة المركزية الأفضل لوصف البيانات

مقياس النزعة المركزية :

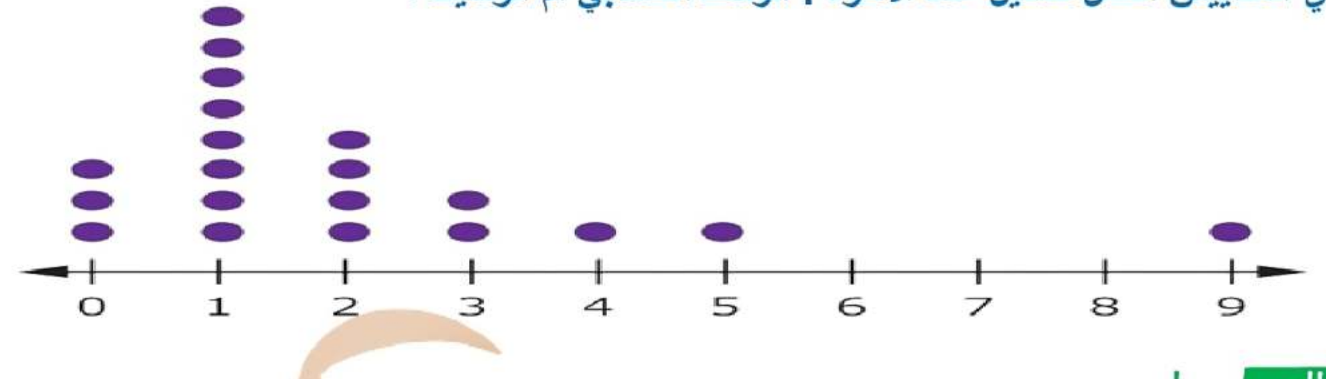
هي المقاييس التى تحاول أن تصف نقطة تجمع المشاهدات

القيمة المتطرفة : هي قيمة أكبر أو أقل بدرجة ملحوظة من القيم الأخرى في مجموعة بيانات

مثال 2

يبين مخطط التمثيل بالنقاط التالي عدد الإخوة لتلاميذ الصف السادس الابتدائي.

أي المقاييس أفضل لتمثيل عدد الأخوة : الوسط الحسابي أم الوسيط ؟



الحل

الوسط الحسابى = $\frac{\text{مجموع التكرارات}}{\text{عدد التكرارات}} = 2 = \frac{40}{20} = \frac{0+0+0+1+1+1+1+1+1+1+1+2+2+2+2+3+3+4+5+9}{20}$

الوسيط : نرتب الأعداد 9 ، 5 ، 4 ، 3 ، 3 ، 2 ، 2 ، 2 ، 2 ، 1 ، 1 ، 1 ، 1 ، 1 ، 1 ، 1 ، 1 ، 0 ، 0 ، 0

العدد زوجي اذن الوسيط = 1 لأن 1 = $\frac{1+1}{2}$

إذن الوسيط يصف البيانات بصورة أفضل من الوسط الحسابي لأن

معظم الأعداد تتجمع حول القيمة 1 القيمة المتطرفة في المخطط السابق هي 9

تأثير القيمة المتطرفة على الوسط الحسابي والوسيط

يتأثر الوسط الحسابي والوسيط بالقيمة المتطرفة لكن تأثيرها الأكبر يكون على الوسط الحسابي لذا فإن استخدام الوسيط في تمثيل البيانات في حالة وجود قيمة متطرفة يكون أفضل.

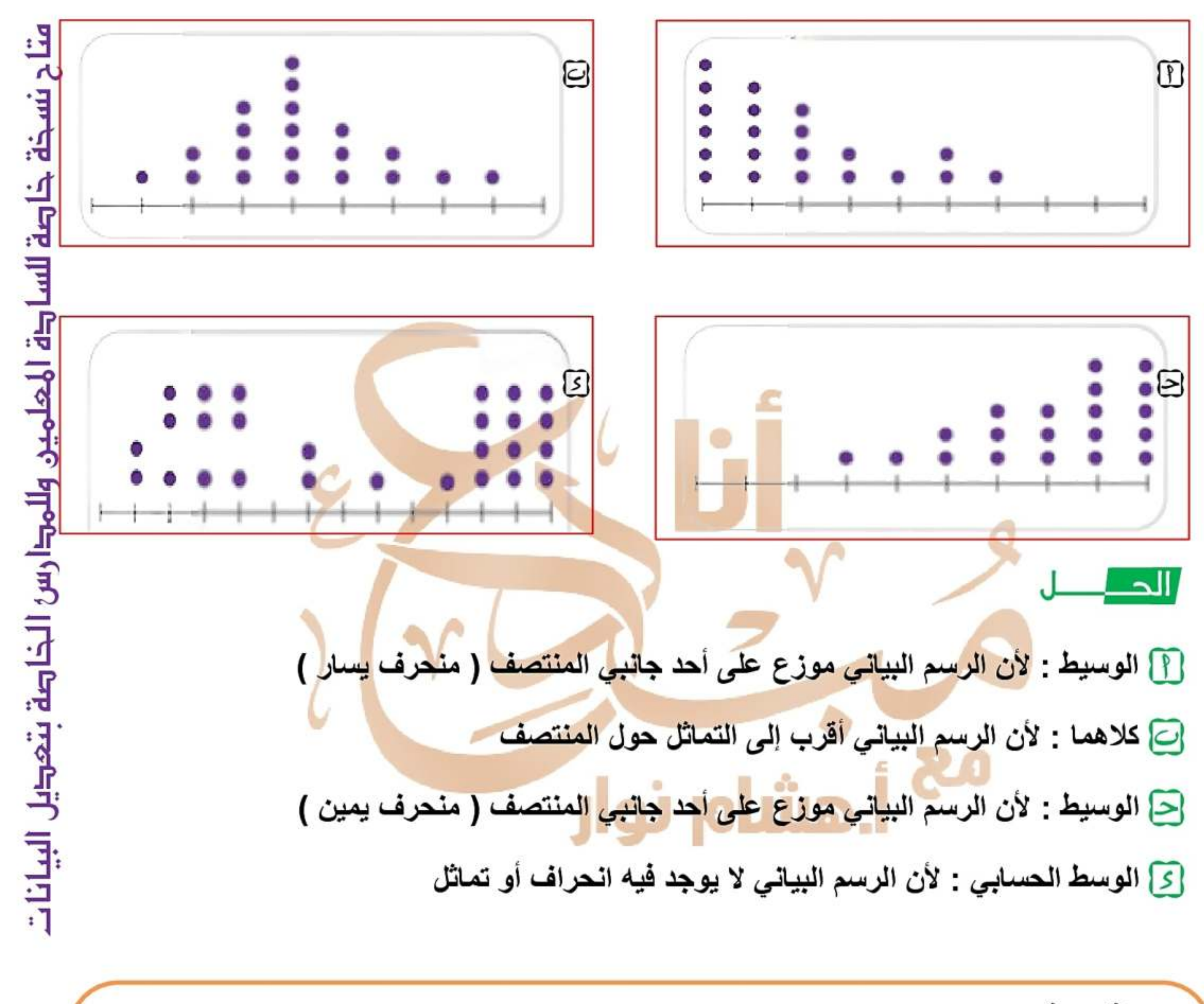
ملحوظة

* **يزداد حساب الوسط الحسابي مع وجود قيمة متطرفة عن حسابه في عدم وجودها إذا كانت القيمة المتطرفة أكبر من باقي البيانات**

* **يقل حساب الوسط الحسابي مع وجود قيمة متطرفة عن حسابه في عدم وجودها إذا كانت القيمة المتطرفة أصغر من باقي البيانات**

مثال 11 اختر مقياس النزعة المركزية الذى تعتقد أنه سيكون الأفضل استخدامه لكل مخطط مما يلي:

(الوسط الحسابي – الوسيط – كلاهما)



الحل

أ) الوسيط : لأن الرسم البياني موزع على أحد جانبي المنتصف (منحرف يسار)

ب) كلاهما : لأن الرسم البياني أقرب إلى التماثل حول المنتصف

جـ) الوسيط : لأن الرسم البياني موزع على أحد جانبي المنتصف (منحرف يمين)

د) الوسط الحسابي : لأن الرسم البياني لا يوجد فيه انحراف أو تماثل

وبصفة عامة :

يكون الوسيط أفضل إذا كان الرسم البياني موزعا على أحد جانبي المنتصف (منحرف يمين أو يسار)

يكون كلاهما مناسبا إذا كان الرسم البياني أقرب للتماثل حول المنتصف

ويكون الوسط الحسابي أفضل إذا اختلف توزيع الرسم البياني عن الحالات السابقة

الواجب المنزلي

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

1- القيمة او القيم الاكثر تكرارا بين مجموعه قيم البيانات هي ....

(الوسط الحسابي ، الوسيط ، المدي ، المنوال)

2- تعتبر .... هي القيم الاكثر او الاقل بكثير من مجموعه القيم المعطاه

(الوسط الحسابي ، القيم المتطرفه ، الوسيط ، المنوال)

3- الوسيط لمجموعه القيم 2 ، 4 ، 1 ، 5 ، 0 هو .... (0 ، 1 ، 2 ، 4)

السؤال الثاني : اكمل ما يأتي

1- القيمه المتطرفه في مجموعه القيم 7 ، 120 ، 130 ، 180 ، 100 هي ....

2- الوسط الحسابي لمجموعه القيم 2 ، 4 ، 5 ، 7 ، 2 يساوي ....

3- المنوال لمجموعه القيم 0 ، 2 ، 4 ، 2 ، 2 ، 0 هو ....

4- النقطة التي تتزن علي كلا جانبيها قيم مجموعه البيانات المعطاه تسمي نقطه ....

السؤال الثالث : اوجد الوسط الحسابي و الوسيط و حدد القيم المتطرفه ان وجدت :

1- 120 ، 163 ، 180 ، 105 ، 7

الوسط الحسابي ....

الوسيط ....

القيمة المتطرفة ....

2- 15 ، 20 ، 15 ، 25 ، 0

الوسط الحسابي ....

الوسيط ....

القيمة المتطرفة ....

3- 21 ، 31 ، 57 ، 33 ، 29 ، 21

الوسط الحسابي ....

الوسيط ....

القيمة المتطرفة ....

درس 4 استكشاف المدى

المدى = أكبر قيمة ـ أصغر قيمة

مثال 1 حدد المدى لمجموعة البيانات التالية : 20 ، 90 ، 40 ، 10 ، 80 ، 60

الحل

أكبر قيمة 90 أصغر قيمة 10

المدى = 80 ⬅ 80 = 10 – 90

تدريب: أوجد المدى لكل مجموعة بيانات مما يلي:

أ 6 ، 24 ، 8 ، 20 ، 16 ، 28 ، 5



ب 11 ، 50 ، 3 ، 25 ، 16 ، 1

الحل

أ .... ب ....

مثال 2 الجدول التالي يوضح درجات تقى في عدد من الاختبارات القصيرة

الاختبار	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن
الدرجة	18	15	17	20	18	19	18	16

أوجد المدى للدرجات السابقة

الحل

أكبر قيمة 20 أصغر قيمة 15 المدى = 5 ⬅ 5 = 15 – 20

مثال 3 أوجد المدى في المخطط التالي:



عدد التدريبات في الأسبوع الماضي
0 1 2 3 4 5 6 7
عدد التدريبات

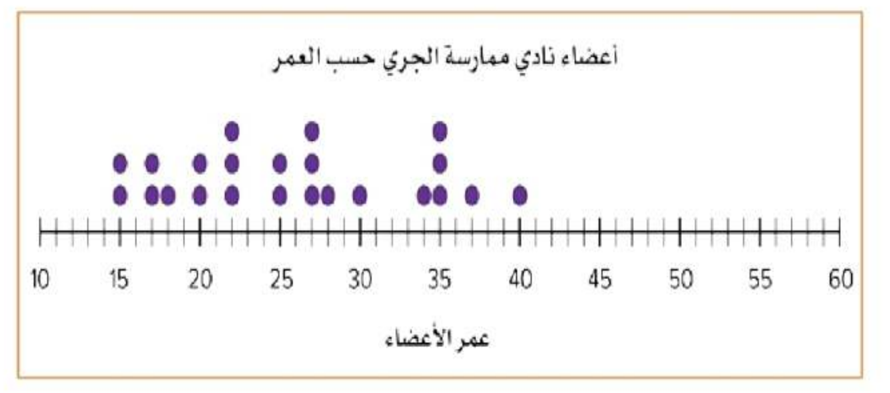
الحل

أكبر قيمة ....

أصغر قيمة .....

المدى = ... ⬅ ...... = ... – ....

مثال 4 أوجد المدى في المخطط التالي:



الحل

أكبر قيمة 40

أصغر قيمة .....

40 – ...... = ...

إذن المدى = ...

الواجب المنزلي

السؤال الأول : اكمل ما ياتي

1- الفرق بين أكبر قيمه وأصغر قيمة في مجموعه البيانات تسمي ....

2- إذا كانت درجات بعض التلاميذ تتراوح بين 30 و90 فان المدي للدرجات يساوي ....

3- المدي لمجموعه القيم 19 ، 14 ، 9 ، 3 هو ....

4- اذا كانت درجات 5 تلاميذ في احد الاختبارات هي 29 ، 33 ، 59 ، 40 ، 36 فان مدي هذه الدرجات يساوي ....

5- المدي لمجموعه بيانات = ... – ....

السؤال الثاني : اوجد المدي

1- 17 ، 15 ، 23 ، 8 ، 17 ، 15

المدي ....

2- 20 ، 13 ، 4 ، 19 ، 18 ، 5

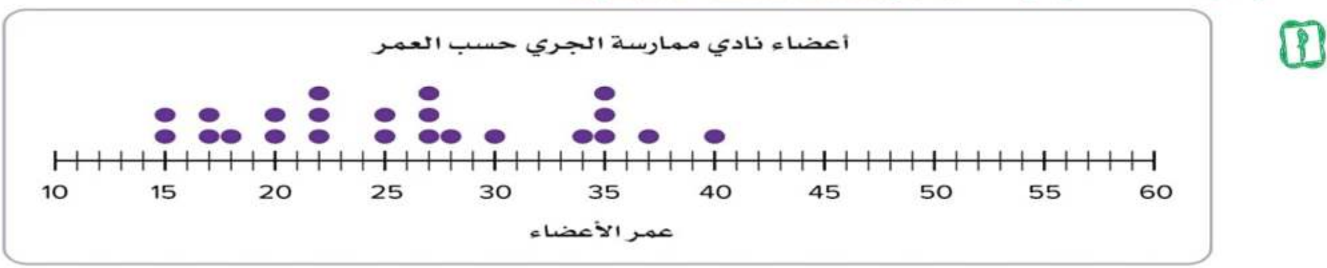
المدي ....

3- 10 ، 0 ، 7 ، 8 ، 4 ، 12

المدي ....

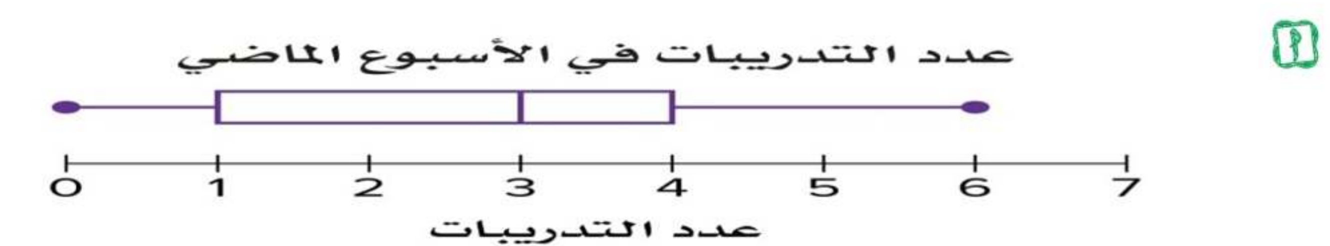
السؤال الثالث : اوجد المدي للمخططات التالية

أ



المدى = ...

أ



المدى = ...

اختبار الوحدة السابعة

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

1- المنوال للقيم 3 ، 7 ، 5 ، 3 ، 1 هو ...... (3 ، 7 ، 5 ، 1)

2- الوسيط للقيم 9 ، 4 ، 6 ، 1 هو ...... (4 ، 5 ، 6 ، 9)

3- القيم المتطرفه يكون لها تاثير علي .....

(الوسيط ، المنوال ، الوسط الحسابي ، السؤال الاحصائي)

السؤال الثاني : اكمل ما ياتي

1- الوسط الحسابي للقيم 8 ، 12 ، 24 ، 31 ، 20 يساوي ....

2- الفرق بين أكبر قيمه و اصغر قيمه يسمي ....

3- القيمة الاكثر تكرارا في مجموعه بيانات تسمي ....

السؤال الثالث : القيم المتطرفه ثم احسب الوسط الحسابي

1- 57 ، 3 ، 4 ، 8 ، 5 ، 3

القيمه المتطرفه ....

الوسط الحسابي ....

2- 100 ، 8 ، 3 ، 5 ، 4 ، 2 ، 0

القيمه المتطرفه ....

الوسط الحسابي ....

السؤال الرابع اوجد الوسط الحسابي و المدي

1- 27 ، 29 ، 50 ، 14 ، 6 ، 24

الوسط الحسابي ....

المدي ....

2- 5 ، 4 ، 8 ، 3 ، 9 ، 5 ، 1

الوسط الحسابي ....

المدي ....

السؤال الخامس اوجد المنوال والوسيط والوسط الحسابي والقيمة المتطرفة

47 ، 38 ، 56 ، 94 ، 29 ، 44 ، 50 ، 38

الترتيب : ....

المنوال ....

الوسط الحسابي ....

الوسيط ....

القيمة المتطرفة ....

تم بحمد الله

ملحق

الاختبارات



3 اختبارات على الفصل الدراسي الأول

الاختبار الأول

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

① باقي قسمه 5 ÷ 152 = ...

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

② (ع . م . أ) للعددين 25 ، 15 يساوي ....

(أ) 3 (ب) 2 (ج) 10 (د) 5

③ الثابت في المقدار الجبري $3y + 2 + 4x$ هو ....

(أ) 4 (ب) 2 (ج) 3 (د) لا يوجد

④ $6(3+2) =$ ....

(أ) 11 (ب) 36 (ج) 12 (د) 30

⑤ قيمه x في المعادلة $12 = 3 + x$ هي ....

(أ) 3 (ب) 12 (ج) 9 (د) 15

⑥ الوسيط للقيم 3 ، 5 ، 7 ، 4 ، 2 يساوي ....

(أ) 7 (ب) 4 (ج) 5 (د) 3

⑦ $|-3|$ .... المعكوس الجمعي للعدد 3 −

(أ) $<$ (ب) $>$ (ج) $=$ (د) غير ذلك

السؤال الثاني : اكمل ما يأتي

1- الحدود المتشابهة في المقدار الجبري $4y + 2x + 2y + 3$ هي ....

2- قيمه التعبير العددي $2 \times 5 \div 12$ تساوي ....

3- اذا كان مع أحمد x جنيها و أعطاه والده 5 جنيهات فان المقدار الجبري الذي يمثل اجمالي المبلغ مع احمد هو ...

4- المتغير المستقل في المعادلة $y = 3f$ هو ....

5- المنوال للقيم 2 ، 5 ، 2 ، 3 ، 4 هو ....

6- العامل المشترك الاكبر للعددين الأوليين يساوي ....

7- أكبر الأعداد الآتية (2- ، 5- ، 1- ، 4-) هو ....

8- الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة لمجموعة بيانات يسمى ....

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة

①	قيمه المقدار الجبري $3x^2 + 1$ عندما تكون $x = 2$ هي						
أ	13	ب	7	جـ	12	د	14
②	المتباينة التي تمثل عدد أكبر من 3						
أ	$x > 3$	ب	$x < 3$	جـ	$x \geq 3$	د	$x \leq 3$
③	عدد حدود المقدار الجبري $5x + 2y + 4z$ يساوي						
أ	6	ب	4	جـ	3	د	5
④	الرسم البياني المناسب والأسهل لتمثيل عدد كبير جدا من البيانات هو						
أ	مخطط التمثيل بالنقاط	ب	مخطط الصندوق	جـ	التمثيل البياني بالأعمدة	د	المدرج التكراري
⑤	أي مما يأتي من البيانات العددية؟						
أ	الطول	ب	اللون المفضل	جـ	الاسم	د	العنوان
⑥	الوسيط للقيم 2 ، 7 ، 5 ، 3 هو						
أ	4	ب	7	جـ	2	د	3
⑦	ما اسم والدك؟ هذا السؤال سؤال						
أ	احصائي عددي	ب	إحصائي وصفي	جـ	غير احصائي	د	لا شيء مما سبق

السؤال الرابع : اقرا ثم اجب

1- مثل الاعداد (2 ، 3- ، 5 ، 1- ، 0)علي خط الاعداد ثم رتبها تصاعديا

....

2- اوجد الوسط الحسابي للبيانات 5 ، 7 ، 2 ، 3 ، 8

....

3- مع هند 1.225 جنيها وزعتها بالتساوي علي 25 محتاجا اوجد نصيب كل محتاج

....

4- اذا كان ثمن 3 اقلام رصاص هو 9 جنيهات فاكمل الجدول التالي

ما هي المعادلة التي تمثل العلاقة بين المتغيرين x و y إذا كان y متغيرا تابعا

اوجد قيمة y عندما تكون ($x = 7$)

....

X	1	2	3
y	....	....	....

الاختبار الثاني

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

① العدد 2.3- في صوره $\frac{a}{b}$ يكون ....

(أ) $\frac{-23}{100}$ (ب) $\frac{-23}{10}$ (ج) $-2\frac{3}{100}$ (د) $\frac{-23}{1000}$

② المقدار الجبري الذي يمثل التعبير اللفظي (عدد مضروب في 5 مضاف اليه 3)

(أ) $5a + 3$ (ب) $3a - 5$ (ج) $3a + 5$ (د) $5a - 3$

③ العدد الذي يصلح احد حلول المتباينة $4 \geq x$ في مجموعه الاعداد الصحيحه فيما يلي هو ....

(أ) 3 (ب) 4 (ج) 2 (د) 1

④ الوسط الحسابي للقيم 7 ، 5 ، 3 ، 4 ، 1 هو ....

(أ) 5 (ب) 20 (ج) 4 (د) 25

⑤ كل مما ياتي يمثل متباينه ما عدا ....

(أ) $x < 3$ (ب) $x = 3$ (ج) $x \geq 2$ (د) $x < 1$

⑥ المدي للبيانات 2 ، 15 ، 3 ، 17 ، 1 هو ....

(أ) 13 (ب) 17 (ج) 16 (د) 14

⑦ المنوال لمجموعة القيم 1 ، 5 ، 3 ، 2 ، 3 ، 4 ، 3 ، 6

(أ) 1 (ب) 5 (ج) 3 (د) 6

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي

1- الحدود المتشابهة في المقدار $2x + 5 + 3x + y$ هي ....

2- المعاملات في المقدار الجبري $3 + 5b + 2a$ هي ....

3- الوسيط للقيم 5 ، 4 ، 3 ، 8 ، 1 ....

4- العدد السابق مباشرة للعدد 3 – هو ....

5- قيمه التعبير العددي $2 - 4 \times 3 + 5^2$ هي ....

6- قيمه x في المعادله $5x = 20$ هي ....

7- العمر من البيانات الإحصائية ....

8- إذا كانت أكبر قيمة هي 60 وأصغر قيمة هي 20 فإن المدى = ...

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة

① $5 \times 2 + 5 \times 7 =$ ....

(أ) 55 (ب) 10 (ج) 5 (د) 45

② الصورة الأساسية 6^3 تكافي ....

(أ) 6×3 (ب) $6 + 6 + 6$ (ج) $6 \times 6 \times 6$ (د) $6 + 3$

③ قيمه التعبير العددي $(1 - 4 \times 3) + 5 + 3$

(أ) 21 (ب) 19 (ج) 20 (د) 25

④ العدد .... لا ينتمي لمجموعه حل المتباينة $0 \geq x$ في مجموعه الاعداد الصحيحة

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 1.5 (د) 4

⑤ الوسيط للقيم 5 ، 3 ، 4 ، 7 ، 9 (6 ، 3 ، 4 ، 5)

(أ) 6 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

⑥ لايجاد قيمه التعبير العددي $5 - 3 \times 2^3 + 62$ نبدأ بـ ....

(أ) الضرب (ب) الجمع (ج) الأس (د) الطرح

⑦ الوسيط لمجموعة القيم 5 ، 3 ، 4 ، 7 ، 9

(أ) 6 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5

السؤال الرابع : اقرا ثم اجب

1- إذا كان ثمن 3 أمتار من الاحبال 10 جنيهات فأكمل الجدول التالي ثم مثل البيانات على المستوي الاحداثي

طول الحبل بالمتر x	1	2	3	4	5
اجمالي التكلفه y	....	....	....	....	10

2- اوجد خارج قسمه $5232 \div 12$

3- مثل البيانات الآتية بمخطط بالصندوق 7 ، 5 ، 10 ، 5 ، 3 ، 8 ، 2 ، 4

4- أوجد الوسط الحسابي للقيم 7 ، 10 ، 3 ، 5 ، 10

الاختبار الثالث

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

① أصغر عدد صحيح موجب هو ....

أ) 0 ب) 1 ج) 2 د) -1

② في المقدار الجبري $5x + 7$ المعامل هو ....

أ) 7 ب) x ج) $5x$ د) 5

③ حل المعادلة : $10 = x + 7$ يساوي ....

أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5

④ $4,922 \div 23 =$ ....

أ) 212 ب) 213 ج) 210 د) 214

⑤ من البيانات العددية ....

أ) الاسم ب) فصيلة الدم ج) الجنسية د) الوزن

⑥ الوسط الحسابي للقيم 8 ، 4 ، 6 ....

أ) 8 ب) 7 ج) 6 د) 5

⑦ $\frac{2}{7} + \frac{1}{2} =$........... (، ، ، $\frac{3}{9}$)

أ) $\frac{3}{9}$ ب) $\frac{11}{14}$ ج) $\frac{2}{14}$ د) $\frac{1}{9}$

السؤال الثاني : أكمل ما يأتي

1- المنوال لمجموعة البيانات التالية : 9 ، 1 ، 7 ، 9 ، 3 ، 7 ، 9 ، 3 هو .....

2- إذا كان $y = x + 3$ ، كان $x = 4$ ، فإن $y =$..............

3- عددان متعاكسان احدهما 8 فيكون العدد الاخر=................

4- عدد حدود المقدار الجبري : $9 + 3y + 7n + 2$ يساوي ....حدود

5- الفرق بين اكبر قيمة واقل قيمة في مجموعة من البيانات يسمى.........

6- دفع احد التجار 8,400 جنيه ؛ لشراء ألعاب اذا كان ثمن اللعبة الواحدة 75 جنيه ، فإن عدد الألعاب التي اشتراها= ....لعبة

7- الوسيط للقيم 12 ، 5 ، 5 ، 30 ، 11 ، 3 ، 7 هو ....

8- المقدار الجبري الذي يعبر عن (العدد b مطروحا من 7) هو...........